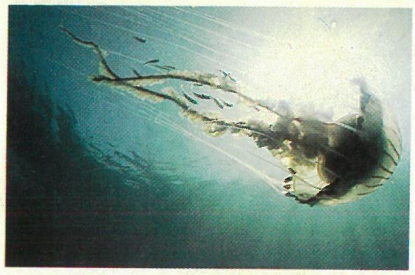
Náutica e Turismo
Mergulhar
A descoberta do mar
N.º 17/Ano IV/Cr$ 15.000
Setembro/Outubro 85
MERGULHO EM GRUTA
PROJETO
TARTARUGA MARINHA
NÁUTICA
AS 22' DA COBRA
NOVIDADE
FANBOAT
UM HOVERCRAFT
NACIONAL
3 ANOS DE
Mergulhar

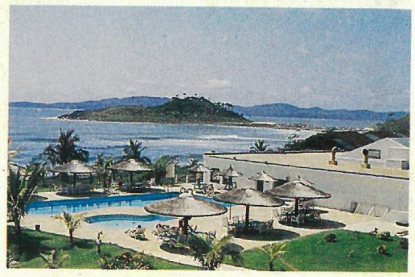
MERGULHADOR

CHEGOU A SUA CARTEIRA

Para uniformizar o certificado de mergulhador autônomo emitido pelas diversas escolas brasileiras, a ABMA lançou sua carteira padronizada. Com ela você é um mergulhador reconhecido internacionalmente. Vá buscá-la e seja um dos primeiros a possuí-la!

SE VOCÊ JÁ CONCLUIU O CURSO PROCURE A SUA ESCOLA DE ORIGEM PARA RECEBER A CARTEIRA.





ASSINE A REVISTA QUE TRAZ O MAR PARA DENTRO DE SUA CASA!

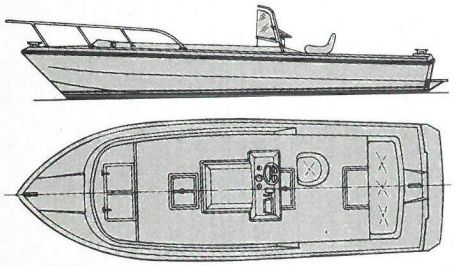
Mergulhar traz, a cada dois meses, tudo o que você deseja saber sobre técnica de mergulho, equipamentos nacionais e estrangeiros, noções básicas, apnéia, mergulho profissional, medicina, informações turísticas, biologia marinha, fotografia submarina, oceanografia, testes e análises de lanchas e motores, novidades do mercado náutico, cobertura de salões, feiras e exposições e muito mais! Reportagens, entrevistas e depoimentos que tornam **Mergulhar** a mais completa publicação do gênero!

Mergulhar
A descoberta do mar

Assinatura anual: 6 edições. Preencha o cupom na pág. 53 e envie-nos hoje mesmo.
Para maiores informações: tel.: (021) 286-7445.

Carbras ★ Mar 220 UB

UTILITY BOAT



CARACTERÍSTICAS PRINCIPAIS:

Lancha aberta, sem cabine, com amplo convés, excelente para serviço de mergulho, transporte de passageiros e pequenas cargas. Utilizada também para serviços de salvamento. Totalmente construída em resina poliéster com fibra de vidro.

MOTORIZAÇÃO:

Própria para motor Volvo Penta à gasolina com 170 HP de potência, AQB 41 com rabeta Volvo Penta 280, motor a álcool Volvo Penta AQE 41 com 170 HP ou motor de centro Mercedes Benz OM 352 A com 155 HP. Tem versão para um ou dois motores de popa.

DADOS TÉCNICOS:

Comprimento total (m)	6,95
Comprimento na L.A. (m)	6,03
Boca máxima (m)	2,35
Calado mínimo (m)	0,40
Peso sem motor aprox. (kg)	1000

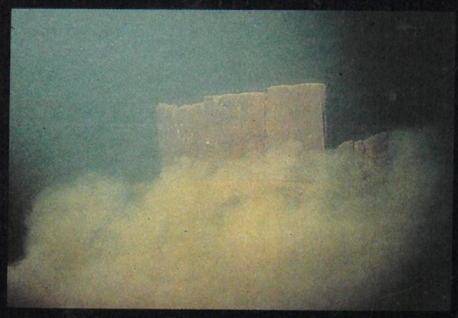
Carbras ★ Mar
S.A. Indústria e Comércio

RIO: Av. Brasil, 12.698 - Rua "M" 145, Mercado São Sebastião. Cx. Postal 1449. Tels.: (021) 280-8322 e 270-1340.

SÃO PAULO: Av. Miguel Stéfano, 1.289, Jabaquara. Tels.: (011) 577-0761 e 276-3320.

Mergulhar
A descoberta do mar

Setembro/Outubro 85
N.° 17 — Ano IV



28

IGARATÁ

Há 16 anos esta cidade repousa sob as águas de uma represa.

42

AS COBRA 22'

Um casco para duas lanchas, a união perfeita.

NOSSA CAPA
FOTO: SERGIO COSTA

32

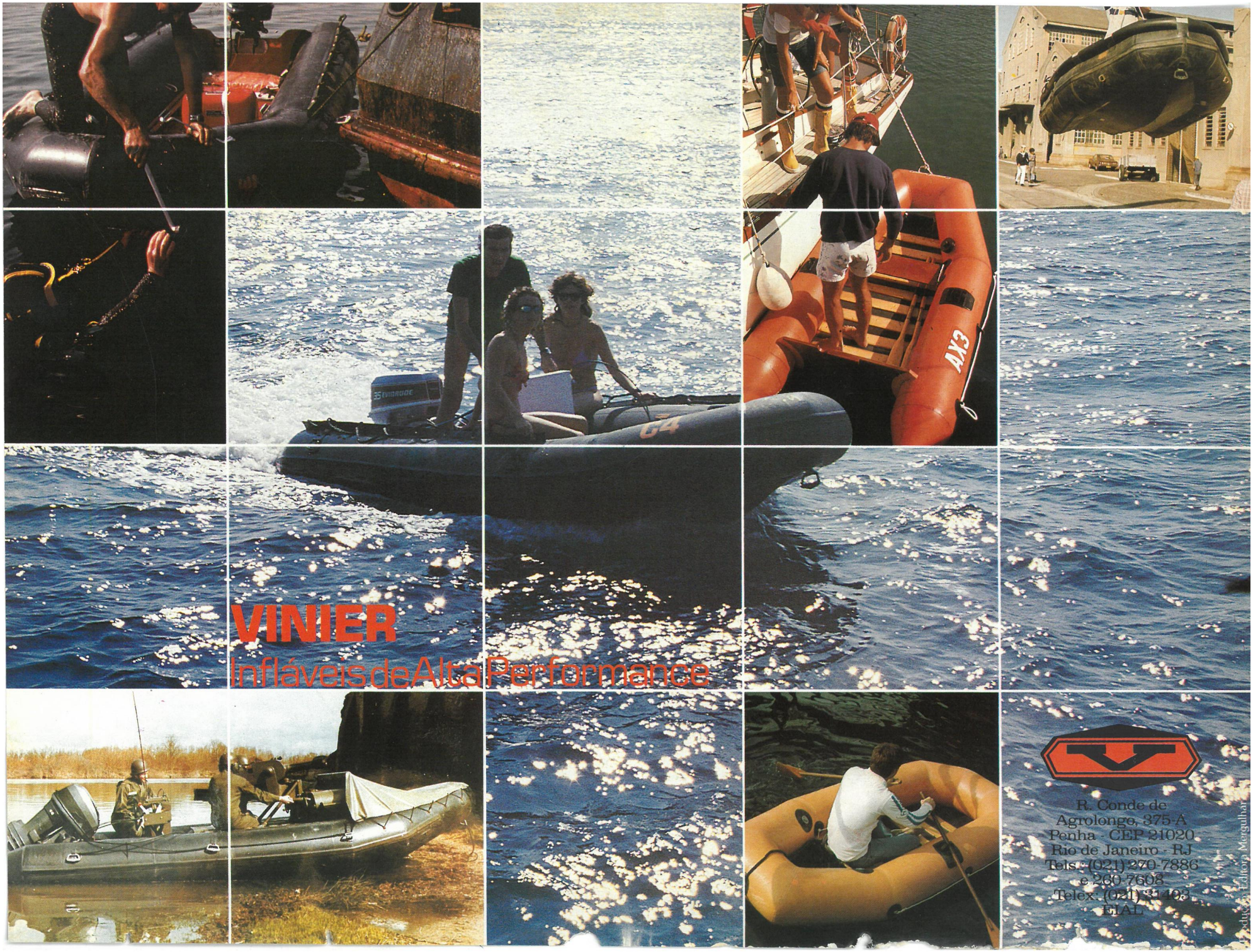
GRUTA DOS ECOS

Uma aventura que reúne a espeleologia e o mergulho em água doce.

46

FANBOAT

Nem avião, nem barco, é o hovercraft nacional.


VINIER
Infláveis de Alta Performance
AX3
R. Conde de
Agrolongo, 375-A
Penha - CEP 21020
Rio de Janeiro - RJ
Tels.: (021) 270-7886
e 260-7608
Telex: (021) 31403
EIAL

Mergulhar

Editora Mergulhar Ltda.
Sergio Costa
Luiz Alan Gomes Romero
Roberto Ramos Duarte

Editor
Sergio Costa
Editor de Fotografia
Roberto Duarte
Projeto Gráfico, Diagramação e Arte Final
Elizabeth Gelmini Dunhofer
Redação
Roberto Ramos Duarte
Lúcia Santa Cruz
Desenhos
Marcello Monteiro de Carvalho
Rogério Souza Gomes
Alexandre Azevedo
Administração e Finanças
Patrícia Borla Costa
Vânia Cristina Costa
Assinaturas
Sandra Nunes
Publicidade
Rio:
Tânia Gorayeb
São Paulo:
Proparep, tel.: (011) 277-3258
Colaboradores e Correspondentes
Alfredo Santos Rodrigues
Fausto Campello
Dr. Marco Antonio Caixeta
Capitão de Corveta Sydney Gallieta da Silva
Carlos Alecrim
Paulo Hargreaves
Jorge Albuquerque
Marcelo Ambrogi
Cesar Corazza Nieto (*São Paulo*)
Stefano Spagnolo
Stefano Falcioni (*Itália*)
Horácio Alberto Alfano (*Argentina*)
Composição
Lídio
Fotolitos
Quimigráfica
Juracy Freire Fotolitos
Impressão
Cila Lithográphica Ypiranga
Distribuição
Brasil:
Fernando Chinaglia S.A.
R. Teodoro da Silva 907, CEP 21563, Rio de Janeiro, RJ, tel.: (021) 268-9112
Portugal
Electroliber Ltda.
R. Prof. Reinaldo dos Santos, Lote 1488, Lisboa, 1500 Portugal
Exportação através de:
L.R. Comércio e Representações Ltda.
R. da Assembléia 10/1808-9, Rio de Janeiro, RJ tel.: (021) 231-1078.

Editora Mergulhar Ltda.
Administração, Redação e Publicidade:
R. Prof. Alfredo Gomes, 3/2º andar, Botafogo, CEP 22251 Rio de Janeiro, RJ, tel.: (021) 286-7445.
Mergulhar é uma publicação bimestral da Editora Mergulhar Ltda. Número avulso: Cr$ 15.000. Números atrasados pelo reembolso postal, ao preço do último exemplar em banca.
Assinatura anual: Brasil — Cr$ 90.000; exterior: consulte a administração. Ninguém está autorizado a angariar assinaturas. Os artigos assinados são de responsabilidade exclusiva dos autores. A Editora Mergulhar Ltda. reserva-se o direito de publicar ou não qualquer matéria enviada como colaboração e os originais não serão devolvidos.
Correspondência: Editora Mergulhar Ltda., Caixa Postal 7049, CEP 20232, Rio de Janeiro, RJ.

Publicidade

Angeviniere, 4 • Aquadive, 29 • Cabral, 12 • Carbrasmar, 2 • Cascudo, 48 • Claumar, 14 • Cobra Sub, 3.ª capa • Dirceu Silva, 52 • Editora Nobel, 20 • Estácio FM, 62 • Intelecto, 16 • Mormaii, 4.ª capa • Narwhal, 60 • Nautika, 46 • Oswaldo, 60 • Ponto Mar, 58 • Prosub, 16 • Tecnomarine, 6 • Unijovem 85, 60 • Yg, 54 • Zefir, 48

7 ROSA DOS VENTOS

8 PROFISSIONAL
As normas regulamentadoras dos trabalhos submersos.

10 ABC DO MERGULHO
Os perigos da fauna submarina.

11 EQUIPAMENTOS
A máscara Foca e o Turbo Vent II.

13 MEDICINA
A importância da higiene em ambientes hiperbáricos.

15 OS LEIGOS VÊM O MERGULHO
O mergulho possui uma linguagem própria tão fechada que torna-se um mistério para os que não fazem parte do nosso mundo submerso.

17 MERGULHO EM BRASÍLIA
A Lagoa Formosa pode ser uma opção para os mergulhadores de Brasília.

19 VITRINE

21 ENTREVISTA
Nelson Saldanha, do CEPEMAR, fala sobre o que é o Projeto Tartaruga Marinha.

24 A OCUPAÇÃO DA PLATAFORMA CONTINENTAL
Ela pode significar um novo campo de trabalho para os profissionais do mergulho.

28 UMA CIDADE SUBMERSA
Na década de 60 as águas cobriram Igaratá. Hoje, as ruínas da cidade submersa atraem mergulhadores de todo o país.

30 UM TUBARÃO-BALEIA EM ARRAIAL
No ano passado um espécime desse animal encalhou e morreu no litoral fluminense.

32 TÉCNICA
Uma aventura subaquática pelo lago subterrâneo da Gruta dos Ecos.

39 O CRISTO SUBMARINO DE COZUMEL
A colocação dessa estátua no Parque Submarino de Palancar foi um acontecimento importante para os mexicanos.

40 MISTRAL 15
Ela é pequena mas impressiona pelo seu desempenho.

42 AS COBRA 22'
Um casamento que deu certo, duas lanchas e um só casco.

46 FANBOAT
Esse hovercraft nacional é bom para a terra e bom para a água.

49 HANSEÁTICA
O estaleiro paulista que assina todos os seus barcos com um toque característico.

51 TRUQUES
Proteja a sua roupa fazendo um apoio para o ombro.

55 UNIJOVEM 85
Uma feira específica para a juventude, com atrações para todos os gostos.

56 MERGULHAR NOS FATOS

59 JET POPA
Motor de popa com rabeta a jato.

60 MOTOR
Dicas de como resolver pequenos problemas com a ignição eletrônica.

61 MAR IMPRESSO SEM HISTÓRIA
Você se lembra de muitas publicações brasileiras que enfocavam o mar?

63 LIVROS

64 ENDEREÇOS

EM FOCO

Há 3 anos, **Mergulhar** *aparecia pela primeira vez nas bancas. Foi um lançamento tímido, cercado de expectativa mas com muito otimismo. Parece que foi ontem. Hoje a revista mudou. Cresceu e amadureceu. Mas o otimismo e a expectativa continuam a cada edição que sai nas bancas. Este crescimento está intimamente ligado a aceitação e confiança de todos vocês, velhos e novos amigos.*

Para comemorar o 3.º aniversário, trazemos reportagens bem brasileiras e bem diferentes de tudo até agora: dois mergulhos em água doce, a Gruta dos Ecos e a Represa de Igaratá. Na **Entrevista**, *o biólogo Nelson Saldanha bate um papo sobre o Projeto Tartaruga Marinha. Além disso, há uma reportagem sobre um novo campo para o mergulhador brasileiro, através da ocupação da plataforma continental.*

Na superfície, navegam nas páginas de **Mergulhar** *as lanchas Cobra (***Tornado** *e* **Marbella***), a* **Mistral 15** *e o* **Fanboat**, *um hovercraft nacional.* ■

A TECNOMARINE ESTÁ EXPLODINDO!

Desde o dia em que começou, a Tecnomarine queimou etapas. Foi com essa disposição que em menos de 4 anos causou uma verdadeira explosão no mercado e chegou ao que é hoje, o maior estaleiro de São Paulo. Maior em área, em qualidade, em linha de produtos, em dedicação, em número de colaboradores especializados, em bom gosto, enfim, em tudo o que realmente faz a diferença entre um simples construtor e uma empresa. Essa explosão foi muito forte aqui no Brasil e já começa a ser ouvida até no exterior. Mas foi tão forte que incomodou, deu inveja, fez aparecer comentários.

Para detonar tudo isso, então, a Tecnomarine está convidando para a EXPOMARINE, 3 dias de visita ao estaleiro para conhecer de perto, antes de serem lançados ao mar, os barcos que faz.

Apareça dias 29 e 30 de novembro e dia 1º de dezembro, a gente adora um bom barulho.

TECNOMARINE

Av. Robert Kennedy, 615
CEP 09700 Fone: (011) 458 7888 S. Bernardo do Campo - SP

OFFSHORE 31' • TRAWLER 37' • SPORTFISHERMAN 43' • OFFSHORE 53' • MOTOR YACHT 57'

ROSA DOS VENTOS

FOTO-SUB

"(...) Escrevo para sugerir a vocês uma nova seção: Foto-Sub, que seria um espaço reservado para os mergulhadores, fascinados pela fotografia subaquática (...)."

Marcelo Ambrogi — Taubaté, SP

***Mergulhar* publicou a seção de Foto-Sub nos números 1, 2, 3, 4, 5, 6, 9, 10, 13, 14 e 15. No n.º 13 saiu ampla matéria sobre o uso do *flash* subaquático.**

ARQUEOLOGIA SUBAQUÁTICA

"Parabéns pela belíssima reportagem *Mergulhando no Tempo*, publicada no n.º 14 desta revista. É importante abrir espaço para mais esta especialidade do mergulho, a arqueologia subaquática, quer em seu contexto científico, a arqueologia propriamente dita, quer como modalidade do mergulho esportivo, o *Ship Wreck Dive* ou *Mergulho em Navio Naufragado*, bastante comum em outros países. (...) Infelizmente a reportagem mostrou fatos ocorridos em outro país. Seria interessante que *Mergulhar* publicasse matérias sobre naufrágios e pesquisas realizadas em nosso litoral, como, por exemplo, sobre o trabalho realizado pela marinha em 1976, no sítio de Rio Vermelho, em Salvador/BA, junto aos destroços do galeão *Sacramento*, naufragado em 1668 (...)"

Daury de Paula Jr., Grupo Atlantis - Santos, SP

Sempre que possível, *Mergulhar* publica matérias sobre o assunto, como foi o caso do *Velasquez* (*Mergulhar* n.º 8). Agradecemos as sugestões enviadas e vamos procurar atender ao pedido do leitor.

CURSO DE MERGULHO

"Fiz há algum tempo um curso de mergulho amador aqui em Porto Alegre (...) e gostaria agora de fazer um curso profissional. Fui informado de que na Ponte Rio–Niterói há uma escola para mergulhadores profissionais (...)"

Giovani da Silva Gattino — Viamão, RS

Esse curso é oferecido pelo Centro de Instrução e Adestramento Almte. Áttila Monteiro Aché (CIAMA), da Marinha. Ele forma principalmente mergulhadores militares e civis, dependendo do número de vagas. O CIAMA fica no 1.º Distrito Naval, Ilha de Mocanguê, CEP 20091, Rio de Janeiro, RJ. Outras informações sobre mergulho profissional podem ser obtidas junto ao SINTASA (R. Cândido Gaffrée 12, CEP 22291, Rio de Janeiro, RJ.

MERGULHADOR DA MARINHA

"Como devo fazer para ser mergulhador profissional da Marinha do Brasil (...)?"

Luis Felipe Senger — Porto Alegre, RS

Antes de tudo, é preciso ser militar. Depois é preciso fazer o curso oferecido pelo CIAMA. Para maiores detalhes leia a resposta da carta anterior.

RELÓGIOS

"(...) Tive muita satisfação em encontrar nesta revista a menção do relógio *Mido Profissional*. Gostaria de fazer alguns reparos às informações fornecidas. 1) O relógio não é vendido pela *Mido* com pulseira de poliuretano. Talvez a confusão tenha surgido do modelo preto do *Mido Profissional*, em que a pulseira parece, de longe, poliuretano. Na realidade, é uma pulseira de aço, com tratamento preto (Atenção: não é pintura, porque descascaria. É um tratamento preto por galvanoplastia). 2) O vidro não é safira, mas de cristal mineral. 3) Acho que houve um erro de revisão quanto a palavra permeabilidade. Certamente o que se queria dizer era 'impermeabilidade'. (...)"

Enrico Rastelli, Gerente Geral da Mido Indústria e Comércio da Relógios Ltda. — Rio, RJ

MERGULHAR N.os 1 E 2

"Desejo adquirir os exemplares n.º 1 e 2 da revista *Mergulhar*. (...) Favor enviar-me carta estipulando seus preços."

Marcelo Ambrogi — R. Barão da Pedra Negra 428, CEP 12100 — Taubaté, SP

RECLAMAÇÃO

"(...) As reportagens envolvendo salões e exposições têm pecado por não informarem o preço dos equipamentos e onde/como consegui-los. (...) Freqüentemente, produtos aparecem nas fotos e não são sequer mencionados na reportagem (...)"

Crescencio P. Leite — Salvador, BA

O leitor tem razão em suas críticas. O que acontece, porém, é que freqüentemente os fabricantes não divulgam o preço de alguns produtos.

ÁGUA NA MÁSCARA

"(...) Tenho uma máscara *Pinocchio* e estou tendo problemas com ela, pois está havendo penetração de água. Não sei se é pelo vidro ou pela região em contato com o rosto. Pode ser que isto ocorra pela má colocação da máscara. (...) Como se faz sua colocação correta no rosto? Esta penetração de água é comum nas máscaras deste tipo? (...)"

Lisandro Juno S. Vieira - Natal, RN

Para verificar se o vazamento ocorre pelo vidro, coloque a máscara dentro de um balde cheio de água, com o vidro para cima, de forma que fique retida uma certa quantidade de ar "dentro" do corpo da máscara. Se surgirem bolhas por algum ponto entre o vidro e a borracha, isto significa que o vazamento ocorre naquele local. Faça a vedação usando cola de silicone (*Flexite*) e repita o teste após a cola secar. O defeito também pode ser causado pelo "amolecimento" da borracha do corpo. Neste caso será preciso substituí-lo. A máscara também pode estar frouxa no rosto — precisando de regulagem na tira — ou má colocada. A forma correta é feita aplicando-se a máscara sobre o rosto e, em seguida, passando a tira por trás da cabeça.

Retificação: Em *Mergulhar* n.º 16, seção *Rosa dos Ventos*, foi omitido o autor da carta "Proteção Eficaz". Ela foi enviada por Luiz Gustavo B. Teixeira, de Luanda, República Popular de Angola.

PROFISSIONAL

Sydney Gallieta da Silva

Foto: Roberto Duarte

NORMAS REGULAMENTADORAS

(1.ª PARTE)

A partir deste número de *Mergulhar* apresentaremos os aspectos técnicos mais importantes das Normas Regulamentadoras dos Trabalhos Submersos atualmente em vigor.

A Portaria n.º 5 de 7/5/82, do Secretário de Segurança e Medicina do Trabalho, alterou o Anexo VI da Norma Regulamentadora n.º 15 (NR-15) — Atividades e Operações Insalubres — que trata dos Trabalhos Sob Pressões Hiperbáricas, incluindo em seu item 2 as Normas Regulamentadoras dos Trabalhos Submersos. Esse documento foi elaborado sob supervisão do Ministério do Trabalho, com a participação de representantes das diversas entidades interessadas na atividade de mergulho, sendo a única legislação existente, com caráter oficial, sobre a profissão de mergulhador.

Inicialmente a NR apresenta as definições da terminologia técnica empregada no seu texto e atribui responsabilidades às diversas entidades envolvidas nas operações de trabalhos submersos — Contratante, Empregador, Comandante de Embarcação ou Encarregado de Plataforma de Mergulho, Supervisor de Mergulho e Mergulhador.

Os mergulhadores foram classificados em dois grupos: grupo 1 — Mergulhador Raso (MR), os habilitados apenas para operações de mergulho utilizando ar comprimido; grupo 2 — Mergulhador Profundo (MP), os habilitados para as operações do grupo 1 e também para as operações que exijam a utilização de mistura respiratória artificial (MRA).

Na tabela 1 apresentamos um resumo dos tipos de mergulho, com seus respectivos limites de profundidade e equipes mínimas necessárias.

Embora a NR seja suficientemente abrangente e adequada às técnicas de mergulho hoje conhecidas, a quantidade de mergulhadores ali especificadas representa o número mínimo de pessoas necessárias, não significando que um número maior de elementos não deva ser empregado para maior segurança das operações. Além disso, observando o resumo, vê-se nos mergulhos correspondentes às linhas 5, 7 e 8 que em decorrência das notas (4) e (6) é obrigatório existir câmara de superfície no local da operação, não sendo, entretanto, previsto mergulhador operador de câmara.

Cabe ressaltar ainda que todas as funções previstas na regulamentação devem ser exercidas por mergulhadores que possuam as qualificações mínimas exigidas para o tipo de mergulho correspondente. ■

Tabela 1
Equipes mínimas de mergulho

Tipos de mergulho e faixa de profundidade	Supervisor	Técnico de Saturação	Mergulhador	Mergulhador Reserva	Mergulhador Auxiliar de Superfície	Mergulhador Operador de Sino	Mergulhador Operador de Câmara
1 - Mergulho a ar autônomo até 12 m (1) (2)	1	—	2	1	—	—	—
2 - Mergulho a ar autônomo de 12 a 40 m (1) (2)	1	—	2	1	1	—	—
3 - Mergulho a ar dependente sem descompressão até 12 m (1) (2)	1	—	1	1	—	—	—
4 - Mergulho a ar dependente sem descompressão de 12 a 50 m (1) (2)	1	—	1	1	1	—	—
5 - Mergulho a ar dependente com descompressão na água de 12 a 50 m (1) (2) (3) (4)	1	—	1	1	1	—	—
6 - Mergulho a ar dependente com descompressão na superfície de 12 a 50 m (1) (2)	1	—	1	1	1	—	1
7 - Mergulho profundo (MRA) de intervenção de 50 a 90 m (4) (5)	1	—	2	1	1	1	—
8 - Mergulho profundo (MRA) de intervenção de 90 a 120 m (6)	1	—	2	1	1	1	—
9 - Mergulho profundo (MRA) de intervenção de 120 a 130 m (7)	1	—	2	1	1	1	1
10 - Mergulho profundo (MRA) de saturação, qualquer profundidade, obrigatório a partir de 130 m (8)	2	2	2	1	1	1	1

Notas:

(1) — Em todas as operações de mergulho sob condições perigosas, definidas no subitem 2.1, inciso VIII (uso e manuseio de explosivos, trabalhos submersos de corte e solda, trabalhos em mar aberto, correnteza superior a 2 nós, estado de mar superior a "mar de pequenas vagas", manobras de peso ou trabalhos com ferramentas que impeçam o controle da flutuabilidade do mergulhador, trabalhos noturnos e trabalhos em ambientes confinados), é obrigatório o uso de dois mergulhadores.

(2) — O tempo máximo submerso para todas as operações de mergulho a ar é de 4 horas por dia. Nos mergulhos autônomos o tempo total de fundo deverá ser mantido dentro dos limites sem descompressão (Tabela de Limites Sem Descompressão da Marinha Americana). Nos mergulhos dependentes, isto é, com suprimento de ar da superfície, o tempo total de fundo deverá ser mantido abaixo dos limites de exposição excepcional (Tabela Padrão de Descompressão da Marinha Americana).

(3) — Só poderão ser planejados mergulhos com descompressão para situações em que uma câmara de superfície, pronta para operar, possa ser alcançada em menos de 1 hora, utilizando o meio de transporte existente no local da operação.

(4) — Para profundidades superiores a 40 metros ou com tempos de descompressão superiores a 20 minutos é obrigatória a presença de uma câmara de superfície.

(5) — Obrigatório apoio de sino aberto. O tempo de permanência do mergulhador na água não poderá exceder 160 minutos. Se realizado com sino de mergulho (fechado) o tempo total de fundo não poderá exceder 90 minutos.

(6) — Obrigatório apoio de sino de mergulho (fechado) e câmara de superfície. O tempo total de fundo não poderá exceder 60 minutos.

(7) — Entre as profundidades de 120 a 130 metros só poderão ser realizadas operações utilizando equipamentos e equipes que permitam a técnica de saturação. O tempo total de fundo não poderá exceder 30 minutos.

(8) — Utilizando a técnica de saturação devem ser observados os seguintes aspectos:

a) — O período máximo submerso para cada mergulhador, incluindo o tempo de permanência no interior do sino, não poderá exceder 8 horas;

b) — O período máximo de permanência sob pressão será de 28 dias, com intervalo mínimo entre duas saturações igual ao tempo de saturação, não podendo ser inferior a 14 dias;

c) — O tempo total de saturação num período de 12 meses não poderá ser superior a 120 dias; e

d) — Em mergulhos a profundidades maiores que 150 metros é obrigatório o aquecimento da mistura respiratória (MRA).

O Comandante Sydney é Oficial de máquinas com curso de escafandria e mergulho profundo, engenheiro e serve atualmente no Estado-Maior do Comando do 1.º Distrito Naval.

ASSINE
Mergulhar
A DESCOBERTA DO MAR

PERIGOS DA FAUNA

Fausto Campello

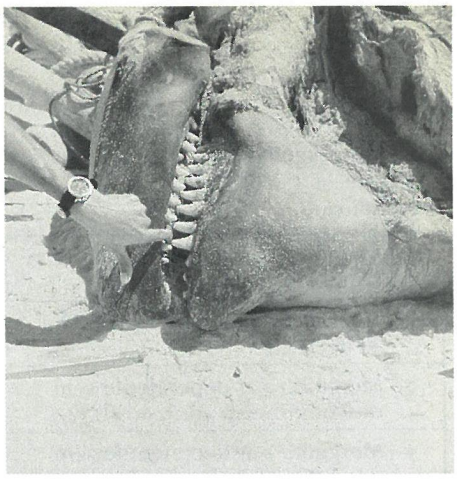


Foto: Sergio Costa

Detalhe da orca que encalhou em Arraial do Cabo (RJ).

Quando alguém sabe que mergulhamos, vem logo a pergunta sobre os perigosos animais marinhos. O fundo do mar sempre foi visto como local de morada de monstros, basta ver nas gravuras antigas a figura do pobre e inofensivo polvo, passado para os livros e telas envolvendo barcos e mergulhadores. Sabemos que o mar é seguro e acolhedor, mas a fauna marinha oferece certos riscos. Sem querer interferir na área de conhecimento dos biólogos, podemos dividir os animais marinhos em três grupos: os que queimam, os que espetam e os que mordem.

Animais urticantes.

Os Celenterados são animais de constituição simples, possuem células chamadas nematoblastos — ampolas que contém secreção tóxica — que injetam nos agressores. Os que mais comumente oferecem riscos são:

Actíneas ou anêmonas do mar — Seu contato provoca vermelhidão e erupção urticante, mas de forma leve. Entretanto, deve se evitar o contato dos dedos, após tocá-las, com os lábios e olhos.

Águas vivas e caravelas — Com efeitos próximos aos das actíneas, têm todavia, sua intensidade muito maior, capaz de colocar em perigo a vida do mergulhador se a área atingida for muito extensa, provocando muita dor. Isto pode levar o mergulhador ao descontrole emocional. Como o animal possui longos filamentos, pode ocorrer o contato antes do mergulhador perceber a presença do animal.

Corais — Existem espécies como o Coral de fogo que também pode provocar queimaduras bastante dolorosas.

O mergulhador que geralmente usa roupa isotérmica tem o risco bastante diminuido, na medida em que a maior parte do corpo está protegida. Excetuando-se um indivíduo hipersensível, em geral só se sentirá um certo desconforto no contato com um desses animais, que prontamente desaparecerá com aplicação de amoníaco ou de pomadas anti-histamínicas.

Animais que espetam.

Ouriços do mar — Raros são os mergulhadores que voltam imunes após o seu "ataque", dada a fragilidade de seus espinhos que se partem logo após penetrar na pele, deixando parte deles espetada no local. Isto leva o mergulhador a maldizer estes habitantes marinhos, enquanto pacientemente, munido de agulhas e pinças, tenta retirar seus vestígios.

Peixe pedra e mangangá — Possuem grande mimetismo e facilmente confundem-se com as rochas. Têm o corpo eriçado de espinhos que podem causar grandes danos ao mergulhador distraído. Uma espetadela em um desses espinhos pode acarretar uma inflamação.

Lagosta — Ela apresenta em sua couraça e antenas uma infinidade de espinhos, e sua coleta deve sempre ser feita com as mãos enluvadas e com o uso de bicheiro — gancho em forma de anzol fixo a uma haste.

Animais que mordem.

Moréias — São animais de injustificada má fama, porque não são agressivos, embora sejam portadores de uma terrível mandíbula. O ataque ocorre quando, inadvertidamente, se enfia a mão em sua toca. O instinto de defesa do animal dispara o ataque e aí as conseqüências podem ser graves.

Tubarões — Existem tubarões em nossa costa? Existem. São agressivos? Alguns. O tubarão é um capítulo a parte, com vasta literatura sobre seu comportamento e institutos destinados exclusivamente ao seu estudo. As espécies mais perigosas são de alto mar e só raramente se aproximam da costa. E quando o fazem freqüentam lageados e ilhas.

São raros os ataques a mergulhadores, ocorrendo quase sempre a nadadores, principalmente na Austrália e África do Sul. Há certas regras que devem ser observadas, embora suas reações sejam imprevisíveis. Nunca portar peixe ferido junto ao corpo — caso de caçador submarino; mergulhar em grupo em locais onde possa ocorrer aparecimento de tubarões; no caso de um encontro, manter uma atitude e nado tranquilos. Bem, fica fácil escrever isto...

Ao ataque, em geral antecede um tipo de atitude comum a todas as espécies: nado em círculos cada vez menores e ataques desviados no último momento. Mas fique tranqüilo, há maiores probabilidades de ser mordido por um cachorro numa grande cidade do que por um tubarão no mar.

Orca — É um animal de grande volume e apetite, raro em nossas costas. Ao perceber a sua presença, retire-se imediatamente da água. Há alguns anos atrás, uma orca morreu encalhada na praia de Ilha do Farol, em Arraial do Cabo (RJ). Ela chegou até o local entrando pelo boqueirão, como é chamada no local uma passagem de mais ou menos 150 metros de largura que separa a ponta da ilha do continente. Como é um animal que se alimenta de focas, um mergulhador naquele local, vestido com roupa de neoprene, poderia parecer um bom petisco...

A falta de descrição dos animais citados não é acidental. O mergulhador deve procurar conhecer a fauna marinha, através de bons livros editados no Brasil e dos artigos de *Mergulhar*, pois são específicos sobre animais do nosso litoral. É este conhecimento que torna o mergulho mais interessante, permitindo uma maior integração entre o mergulhador e o meio ambiente. ■

Fausto Campello é economista e monitor de mergulho no Rio de Janeiro.

Os equipamentos estrangeiros têm grande penetração entre os mergulhadores brasileiros, tanto pela inexistência de similares nacionais em alguns modelos, quanto pela preferência ao material importado. Para atender ao público interessado e mostrar o que existe lá fora, *Mergulhar* publicará periodicamente matérias sobre tais equipamentos. Sempre que for possível forneceremos os preços e a indicação de algumas lojas no exterior onde eles podem ser encontrados.

O *Turbo Vent Flex*, um dos modelos disponíveis.

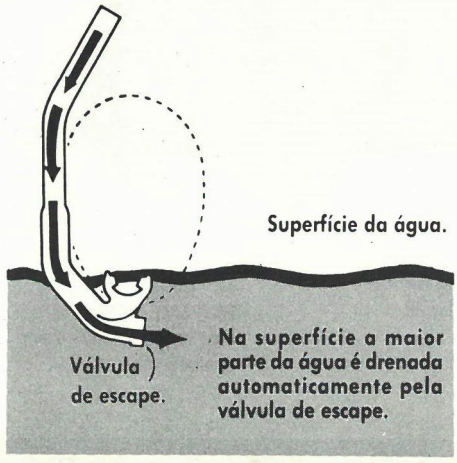
O apneísta precisa de todo oxigênio disponível para ter um bom desempenho no mergulho. Até mesmo o esforço dispendido em esvaziar o respirador no retorno à superfície pode prejudicá-lo. Com este argumento a Dacor, dos EUA, apresenta a linha *Turbo Vent II*. São respiradores ligeiramente diferentes dos tradicionais por apresentarem, logo abaixo do bocal, uma "válvula de escape" para a água e, internamente, uma palheta defletora de ar.

Tão logo o mergulhador atinja a superfície, a pressão do ar força a saída da água pela válvula. O pequeno volume de água que permanece no interior do respirador é eliminado soprando-se pelo bocal. Este trabalho é facilitado pela palheta defletora, que impede que a exalação se faça diretamente na válvula, diminuindo o esforço. O ar soprado pelo mergulhador expulsa a água residual tanto pela extremidade superior do respirador quanto pela válvula.

O desenho do bocal oferece mais conforto ao mergulhador, possibilitando que ele utilize o respirador de qualquer lado da cabeça sem incomodá-lo na boca.

O fabricante oferece opções de modelos e cores: o *Turbo Vent* (rígido) e o *Turbo Vent Flex* (flexível), em borracha e silicone, em azul, vermelho e incolor.

Preço sugerido: 16 dólares para borracha e 21 para silicone. Lojas de referência: *Central Skindivers*, 2608 Merrick Road, Bellmore, New York 11710 e *New England Divers*, 6043 N.W. 167th Street, Miami, Florida 33015, ambas nos EUA. ■



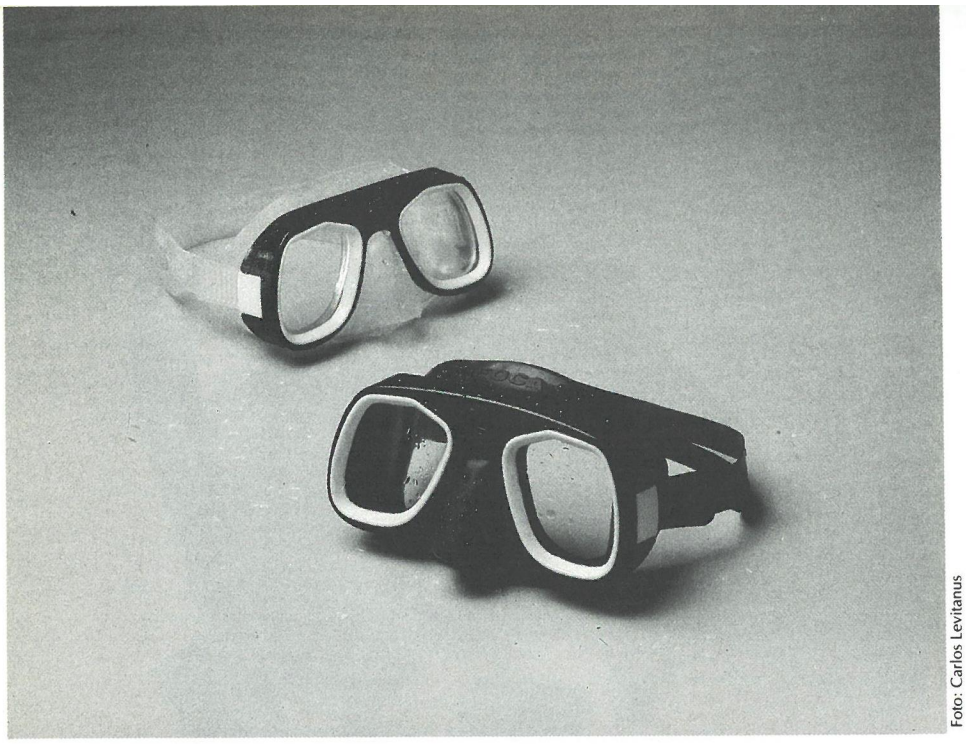


Foto: Carlos Levitanus

MÁSCARA FOCA

O nome é simpático e o seu aspecto também. É o mais recente lançamento da Cobra Sub no mercado brasileiro. Ela é voltada principalmente para os apneístas — mas também pode ser usada pelos mergulhadores autônomos — devido ao pequeno volume interno. Porém, o fabricante conseguiu reduzi-lo mas sem sacrificar o campo visual, que é razoável.

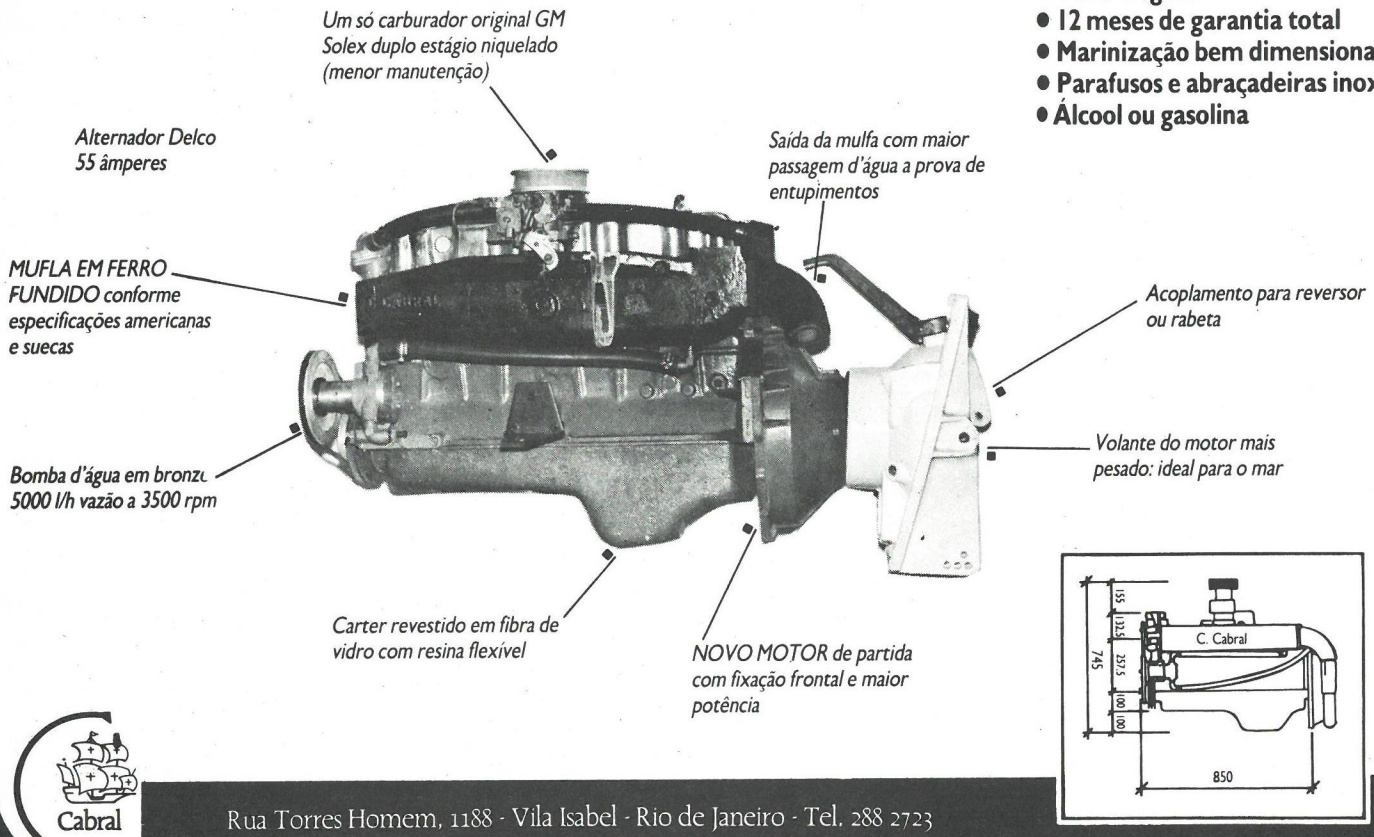
O desenho do corpo da máscara é mais anatômico, possibilitando melhor vedação no rosto, aliado ao natural conforto encontrado pelo uso do silicone, isto sem falar na beleza. Este material é comprovadamente mais durável que a tradicional borracha de neoprene e diminui a possibilidade de provocar alergias nas pessoas de peles mais sensíveis devido ao contato prolongado da máscara com o rosto.

Além disso, a novidade deste modelo de máscara é o tipo de regulagem da tira. Um sistema semelhante já é adotado por alguns fabricantes estrangeiros, mas no Brasil é a primeira vez que ele é utilizado. Para fazer a regulagem basta deslizar para trás uma pequena peça de plástico, puxar a tira até o ponto desejado e, então, empurrar a peça de novo para a frente, encaixando-a no lugar apropriado. Esta regulagem pode ser feita inclusive dentro da água, sem que seja preciso retirar a máscara do rosto.

A *Foca* já está a venda em todos os revendedores Cobra Sub e pode ser encontrada em dois modelos: borracha preta e silicone incolor. ■

NOVO MOTOR GM 4800 CC · 250s · 190 hp · 4500 rpm

- **Todo original GM**
- **12 meses de garantia total**
- **Marinização bem dimensionada**
- **Parafusos e abraçadeiras inoxidáveis**
- **Álcool ou gasolina**



Cabral

Rua Torres Homem, 1188 - Vila Isabel - Rio de Janeiro - Tel. 288 2723

Dr. Marco Antônio Caixeta

Foto: Roberto Duarte

A HIGIENE EM AMBIENTES HIPERBÁRICOS

A permanência por tempo prolongado em ambiente hiperbárico, seja para tratamento de baropatias ou em mergulho de saturação, exige que a higiene ambiental se mantenha em alto padrão para a segurança e saúde dos mergulhadores. Toda a equipe, com a orientação e direção do supervisor de mergulho, é responsável pela limpeza do local, além de ter que adotar medidas profiláticas para evitar o desenvolvimento de fungos e/ou bactérias.

O ambiente hiperbárico.

A dificuldade em controlar a temperatura e a umidade, normalmente elevada, além da presença do oxigênio, cria um ótimo ambiente para o desenvolvimento de microrganismos que podem causar doenças do ouvido, da pele ou qualquer outro tipo de infecção. Devido a estes fatores, faz-se necessário o uso de substâncias químicas antes da fase de pressurização e, posteriormente, a intervalos regulares. A substância usada não pode ser tóxica, alergizante, volátil nem corrosiva. Deve ser de preferência inodora e sua composição química não pode ser modificada pela pressão ambiental.

A *MedSub* cita, entre os produtos nacionais existentes e devido a sua utilização rotineira por mergulhadores em ambiente de saturação, o *Duo-Cide S.P.* Sua potente ação germicida, conferida pelos tri-quaternários de amônio, combate todas as bactérias na forma vegetativa (Pseudomonas, Salmonellas, Staphylococcus), fungos e vírus (Influenza, Herpes simples, Vaccínia).

Normas adotadas.

A limpeza da câmara com *Duo-Cide* ou similar deve ser feita antes da pressurização e a cada 24 horas. Ao preparar as soluções de *Duo-Cide* use luvas. Caso haja contato com os olhos, lave-os imediatamente e procure socorro médico. Limpe e desinfete a câmara de medicamentos (*medical-lock*) antes de usá-la para transferir alimentos. Troque a roupa de cama a cada 48 horas e as toalhas de rosto e de banho diariamente. Lembre-se que os travesseiros são de uso individual. Os dejetos humanos, bem como restos de alimentos, devem ser transferidos para fora imediatamente. Lave as mãos antes das refeições e tome banho diariamente, mantendo sempre a higiene pessoal em alto nível. Mantenha a umidade e a temperatura da câmara de vida dentro dos limites permissíveis. ■

O Dr. Marco Antonio Caixeta é médico especialista em Medicina Hiperbárica, responsável por este setor na MedSub.

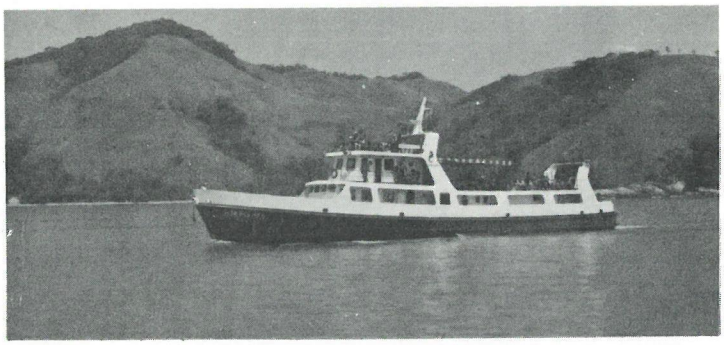
Em *Mergulhar* n.º 16, seção *Profissional*, pág. 13, 2.ª coluna, 2.º parágrafo, onde se lê: "COÇADOR" leia-se "COÇADO".

COMECE A PROCURAR QUALIDADE

Em seus programas de mergulho a CLAUMAR oferece sua Divisão de Operações e garante segurança, descomplicação e os melhores mergulhos.

QUALIDADE NO HIPOCAMPO: UM NAVIO FEITO PARA O MERGULHADOR

Um caça-minas convertido para mergulho: 2 compressores Cascata e ar ilimitado; locação de equipamento. *Divemaster* e cursos à bordo.

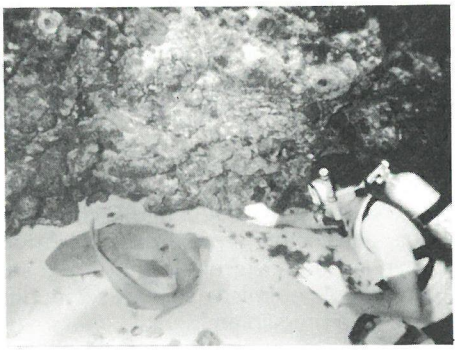


São 42 metros e 300 toneladas de plataforma e uma equipe especializada para atender grupos de mergulhadores e acompanhantes. Barco aberto (bilhetes individuais), fretamento total ou pacotes para grupos de interesse específico. A partir de Janeiro, cruzeiros de 1 semana com conforto, exclusividade e serviços completos.

Programas regulares para ilhas paulistas e cariocas: Alcatrazes, Búzios, Angra e Parati.
Destinos a combinar no caso de fretamento.

O MÁXIMO DE QUALIDADE NO MELHOR MAR DO BRASIL: NORONHA

Vida marinha inigualável num sistema ecológico de alta energia. Pergunte a quem já conhece. Impossível obter mais. Água roxa, caverna, naufrágios, noturno e mergulho no azul.



Reserve em São Paulo a parte aérea, translado e pacote de mergulho com compressor, cilindros, lastro, barco e *Divemaster*.
Reserve com antecedência.

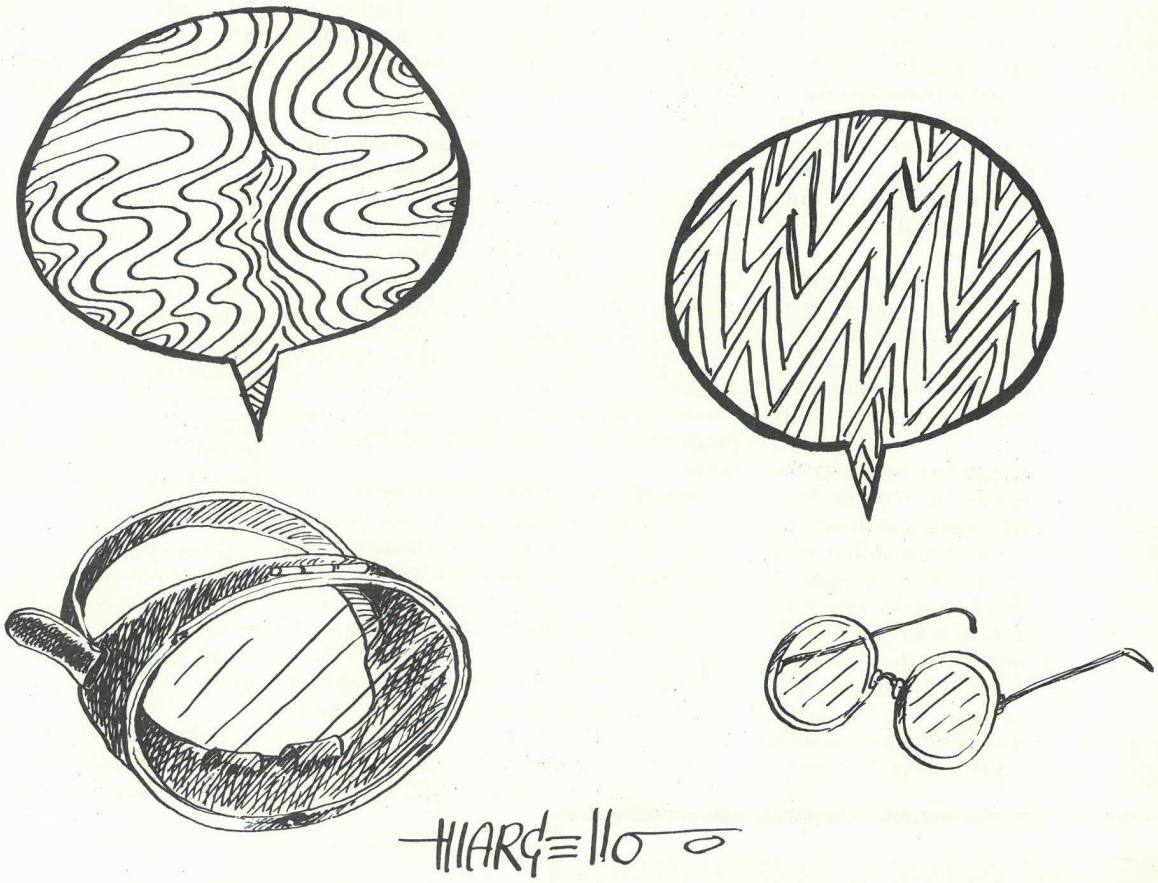
Duas décadas de experiência de Cláudio Guardabassi e da maior loja e operadora de São Paulo. Agora uma equipe profissional para orientar, programar e acompanhar o mergulhador nos melhores pontos de mergulho no sul e norte do Brasil.

Outros serviços: Parcel I, programas regulares e fretamento do 1.º Barco Especializado do Brasil; Centro de Serviços em Ilha Bela. Curso de avançado e especialidades no litoral.

Programa de Instrução Continuada.
CLAUMAR/YMCA/PADI

INFORMAÇÕES E RESERVAS
FONES: (011) 813-6902

CLAUMAR
IMPORTAÇÃO E COMÉRCIO LTDA.
Rua Morato Coelho, 884 - CEP 05417 - São Paulo - SP



DESENHO: MARCELLO MONTEIRO DE CARVALHO

OS LEIGOS VÊEM O MERGULHO

Lucia Santa Cruz

Muitas vezes estamos tão inseridos no universo do mergulho que não reparamos se todos compartilham da mesma visão que nós, profissionais ou apaixonados da área. Os leigos, literalmente aqueles que desconhecem um determinado assunto, possuem noções diferentes e até engraçadas, que podem contribuir bastante para crescermos no conhecimento da arte de mergulhar não apenas como técnica, mas principalmente como forma de "experiênciar" o mundo.

Em todos os campos, os integrantes do meio constumam valer-se de uma linguagem própria, que muitas vezes se torna indecifrável para quem está de fora. Os mergulhadores não são diferentes. Nosso jargão se constitui até em um obstáculo para algumas pessoas.

Dr. Joel, por exemplo, um médico de 77 anos, acha difícil dizer o significado de alguns termos sem ser um profissional, "porque uma resposta precisa e próxima o mais possível da verdade só pode ser dada por quem, vestindo a sua roupa de mergulhador, usando seus sapatos típicos, enfim, todos os elementos necessários, sabe transmitir as belezas da vida submersa."

Mas os leigos entrevistados por *Mergulhar* conseguiram dar umas arriscadas no terreno molhado das palavras técnicas de mergulho. Quatro deles - Rogério, 24 anos, estudante de arquitetura; Anilza, 28 anos, fisioterapeuta; Denise, 15 anos, estudante de 2.º Grau e Otávio, 48 anos, economista - disseram que o mergulho livre é feito sem equipamento que ajude o mergulhador a respirar. Já outras, como Paulo, 40 anos, engenheiro, pensam que esta modalidade de mergulho é "uma atividade esportiva sem compromisso." Ou

como Enedina, 45 anos, manicure, que é quando a pessoa se atira de livre e espontânea vontade, mesmo sem saber a técnica.

O mergulho autônomo também apresenta variações, na voz dos ouvidos. Carlos Henrique, 21 anos, estudante de Jornalismo, pensa que ele é praticado sozinho, sem acompanhamento. Denise complementa, afirmando que ninguém ajuda o mergulhador, ele vai por si só. Luiza, 58 anos, dona de casa, acha que neste caso, a pessoa mergulha porque quer.

Poucos souberam o que era mergulho *offshore*. Dr. Joel brincou: "deve ser o mergulho que a gente dá na praia em cima das garotas bonitas." Outros como Rogério, pensaram em plataformas de alto mar e sugeriram ser mergulho em alto mar.

Quem causou sensação foi o mergulho de saturação. As respostas foram desde Enedina, para quem este mergulho acontece quando se é obrigado a mergulhar sem vontade, pois "deve ser uma saturação."; até Denise, que se lembrou que "uma coisa saturada é quando não cabe mais nada". Luiza também acha que o mergulhador está irritado. Já Dr. Joel tirou o time de campo: "é quando você está cansado de ver garota bonita e vendo que não tem nenhum proveito com o mergulho *offshore*, resolve encerrar sua atividade e vai para casa."

Mergulho em apnéia foi um pouco complicado para a média dos entrevistados. Só Anilza, Rogério e o Dr. Joel acertaram. Dos outros, a única que tentou, Enedina, sonhou com um mergulho em uma praia rasa, sem perigo.

Paulo recordou que a embriaguez das profundidades matou Conrado Malta, no final da década de 70, embora até hoje não se conheça a causa da sua morte. Houve uma confusão com este termo. Carlos Henrique o definiu como quando se sobe rapidamente para a superfície e o nitrogênio do sangue se gaseifica na circulação, provocando um estado de euforia. Denise pensou que deve ser um mergulho mais fundo que o profundo, e Luiza e Enedina acreditam que os mergulhadores já vão para dentro d'água bêbados.

Teste hidrostático também teve respostas variadas. Anilza qualificou-o como responsável pela verificação das correntes marítimas, Dr. Joel como um teste da estabilidade da água em relação à pressão, Luiza achou que era uma sondagem para averiguar se o ambiente está bom. Paulo pensou no mergulhador, dizendo que o teste mediria qual a pressão que ele suportaria.

Os únicos que se aventuraram a dar um sinônimo para neoprene foram Rogério - "é um gás" - e Dr. Joel - "algum remédio para por no nariz". O maior engano foi, entretanto, em relação ao *aqualung*. Embora Luiza tenha pensado que era uma vegetação do fundo do mar, a maioria acertou que ele é um aparelho que o mergulhador carrega consigo, para auxiliar a respiração. Com exceção de Rogério e Anilza, todos, porém, disseram que ele contém oxigênio, quando, na verdade, o *aqualung* está cheio de ar comprimido.

Outros pontos interessantes e divertidos apareceram na conversa com estas pessoas, mas ficar relatando-os aqui só nos faria concluir, com mais pensar, quão pouco nossa atividade é conhecida do grande público. Culpa dos leigos, que não entendem as maravilhas do mergulho? Ou culpa nossa, que nos fechamos em nosso grupo e esquecemos de conquistar mais pessoas para esta prática que consideramos tão fantástica?

Cinquenta por cento dos entrevistados colocou em suas respostas que o mergulho era perigoso ou que quem o pratica é corajoso. Nós, que já passamos horas imersos no azul sem limites, somos realmente estes aventureiros desbravadores?

Cabe a nós mudar esta mentalidade, começando por abrir nossos horizontes.■

PROSUB *Serviços Subaquáticos*

CURSOS: • Livre para crianças e adultos.
• Autônomo básico e avançado.
• Monitores e instrutores.

OFICINA: • Aluguel, testes, recarga e manutenção.

TURISMO: • Região de Ilhabela
Búzios, Vitória e Alcatrazes.

MÃO DE OBRA SUBAQUÁTICA ESPECIALIZADA.

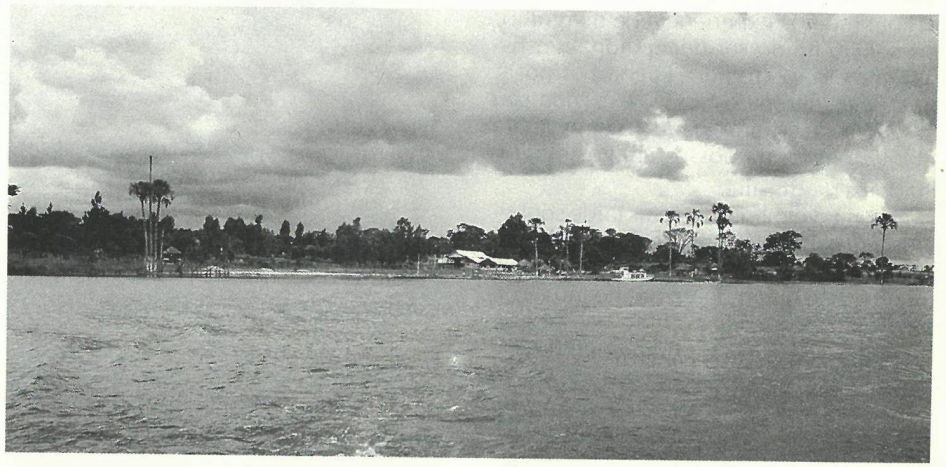
PROSUB Serviços Subaquáticos Ltda.
Rua José Paulino 1928
13.100 - Campinas - SP
Tel.: (0192) 2.6011

EQUIPAMENTOS INDUTEL VHF E SSB
ACESSÓRIOS EM GERAL

intelecto
RADIOCOMUNICAÇÃO INTELIGENTE
RUA JOINVILLE, 561 CJ. 1 SÃO PAULO, SP
TEL.: 571-8444 TELEX (011) 31831 PCOE-BR

UM MERGULHO EM BRASÍLIA

Texto e Fotos: Fausto Campello



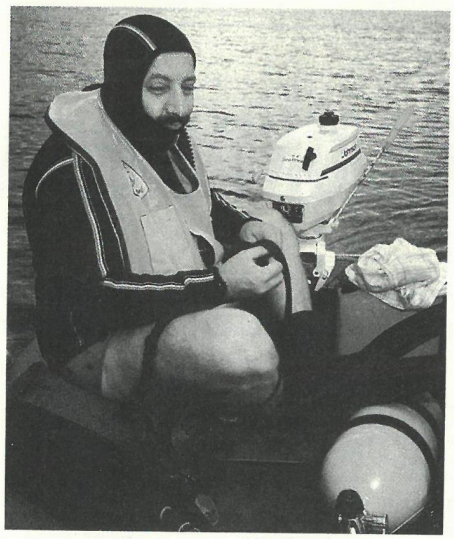
Normalmente, a prática do mergulho é condicionada à geografia característica do local onde se reside. Por isso, sempre tive o desejo de fazer um mergulho em água doce aberta — rio ou lago — coisas inexistentes próximo ao Rio de Janeiro. Também queria experimentar a fórmula do Comandante Chauvim, encontrada nos livros de teoria, que permite utilizar as tabelas clássicas em mergulhos de altitude, algo reservado para poucas pessoas aqui no Brasil, já que a esmagadora maioria o faz sempre ao nível do mar.

Nas férias, junto com um amigo e companheiro de mergulho, atualmente residindo em Brasília, cidade que está a mil metros acima do nível do mar, fui levado por ele a um mergulho que reunia duas coisas inéditas para mim — água doce e altitude —, num local chamado Lagoa Formosa.

Resolvemos que o faríamos na tarde de domingo. Na sexta-feira iniciamos os preparativos. Fomos encher as garrafas no único posto de recarga disponível, acondicionamos o material necessário e revisamos os equipamentos, câmeras subaquáticas, barco de inflar, motor de popa, etc.

No domingo partimos para a Lagoa Formosa, que dista aproximadamente 60 km de Brasília, e fica no município de Brasilinha. Quando deixamos o asfalto encontramos uma rede de estradas vicinais, onde invariavelmente nos perdíamos. Finalmente, chegamos ao Clube Náutico de Lagoa Formosa, ponto de partida para o mergulho. Fomos informados de que somente alguns poucos caçadores subaquáticos apareciam de vez em quando e mergulhavam junto a um enrocamento, e que quase sempre obtinham sucesso.

O dia estava um pouco nublado e eram aproximadamente 2 horas da tarde. Partimos em direção ao meio da lagoa, onde supúnhamos ser a sua parte mais funda. Ao chegar, antes de fundear, olhamos com as máscaras sobre a borda do barco e, como não vimos o fundo, ficamos receosos quanto à visibilidade da água. Ela parecia turva. Lançamos a âncora para usá-la como referência mas, espantados, acompanhamos sua descida até 4 metros de profundidade através da água clara, até



que ela tocou o fundo e levantou um pequeno anel de lodo. Animados pela perspectiva do mergulho, equipamo-nos rapidamente e escorregamos para a água. Junto à borda traçamos o plano.

O hábito condiciona as reações. Ao entrar já esperávamos o primeiro contato da temperatura da água fria que vai sendo aquecida gradativamente pelo corpo. Mas então veio a surpresa: a temperatura é extremamente agradável. O pouco movimento, a extensa lâmina d'água e a pouca profundidade fazem com que a lagoa receba e acumule muito calor. Para quem está acostumado com o mar, a água doce tem um sabor que nos dá a impressão de que é realmente doce, mas, é claro, sem o gosto do cloro.

Quatro metros abaixo o fundo é totalmente plano, como um tapete de cor creme. Ao tocarmos no que imaginávamos sólido, o braço afundou e levantou um pouco de lodo. Nadando e olhando para trás víamos pequenas colunas de lodo levantadas pelas nadadeiras durante o nosso trajeto. A espaços regulares notávamos minúsculas depressões que nos intrigaram. Mais tarde soubemos que são peixes que se enfiam na lama.

Monotonia.

Nadamos por 15 minutos e o panorama não se alterou. A sensação de novidade logo desapareceu e fomos tomados por uma certa melancolia. A falta de relevo, vida ou objeto que contrastasse com o fundo subvertia o raciocínio. Quando me distraí regulando a câmera, fui descendo lentamente até que os joelhos tocaram o fundo, fazendo com que saltasse assustado com o contato. Era como se o tempo parasse. A falta de sol ajudava a dar um tom uniforme e sem sombras a toda a paisagem. Pouco depois voltamos a superfície e ao barco.

Improvisamos uma sonda e fomos medindo a profundidade enquanto retornávamos ao clube, sob um vento frio que encarneirava a superfície da lagoa. Em frente a uma casa com dois cataventos encontramos 6 metros de profundidade. Tivemos a impressão que a parte mais funda fica na

enseada próxima ao clube, onde está o escoadouro do rio Maranhão, afluente do Tocantins.

No clube, enquanto saboreávamos um delicioso peixe frito, buscamos mais informações. A lagoa tem 18 km² de superfície, dos quais 14 km² são navegáveis. A razão de suas águas claras é que não existe nenhum rio que desague nela. A lâmina d'água é originada de nascentes que se encontram no seu interior. A visibilidade é maior a partir de abril, e a fauna inclui paturis — o marreco da região —, cágados, jacarés e sucuris. Mas soubemos que elas são raras e só são encontradas nas margens mais afastadas.

Foi uma boa experiência de mergulho, apesar do fundo ser decepcionante. Esperamos que um dia a Lagoa Formosa, que bem merece o nome, expanda seu potencial de esportes náuticos e sirva para manter em forma nossos amigos mergulhadores de Brasília.

Lamentavelmente, só mais tarde soubemos que existe próximo à lagoa uma gruta com águas cristalinas e com um extenso túnel. Este é o tipo de mergulho tão fascinante quanto perigoso, caso não se empregue a técnica e o equipamento adequados. Um dia iremos lá! ■

Fausto Campello é economista, monitor de mergulho no Rio de Janeiro e colaborador de Mergulhar.

Recarga de garrafas

Parte do equipamento do Corpo de Bombeiros.

O único lugar onde se pode recarregar garrafas de mergulho em Brasília é no Grupo de Busca e Salvamento do Corpo de Bombeiros.

Fundado em 1971, inicialmente com duas duplas qualificadas no curso de mergulho da Divisão K, na Ilha do Mocanguê (RJ), ele era composto por um tenente e 3 praças. Estes formaram o efetivo do grupamento que, atualmente, conta com 60 bombeiros mergulhadores.

Prestando auxílio em toda a região do planalto central e estados vizinhos, ele possui equipamento completo para 37 homens, 4 barcos infláveis, 3 escaleres de alumínio e 4 lanchas. Como suprimento de ar comprimido existem um narguilê e 2 compressores de alta pressão.

O grupamento é acionado para missões que os colocam em alto nível como mergulhadores, pois invariavelmente o mergulho é feito sob pesadas condições. Eles têm que enfrentar rios com correntes de até 6 nós e visibilidade zero, ou profundidades que podem chegar aos 45 metros em águas totalmente turvas. Também atuam como salva-vidas em épocas de grande fluxo de banhistas. É projeto do grupo instituir um curso de formação de mergulho autônomo e apnéia, até 10 metros de profundidade e aberto ao público.

Deixamos aqui nossa admiração ao grupo pelo árduo trabalho, pelo gosto comum ao mergulho, e pela gentileza e atenção dispensadas pelo tenente Nilton e sargento Niraldo.

UNIJOVEM 85

FEIRA UNIVERSAL DO JOVEM

A Estácio de Sá Congressos e Eventos Ltda vem de público creditar todo o fantástico sucesso da UNIJOVEM — FEIRA UNIVERSAL DO JOVEM a você que compareceu no Hotel Nacional, bem como aos expositores abaixo

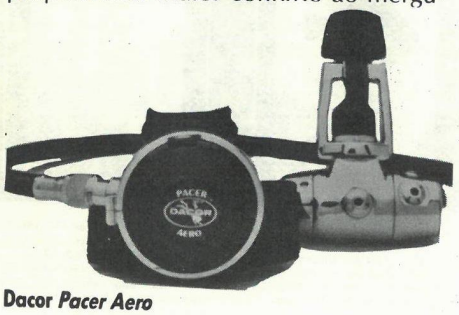
AMERICAN TROPICAL
AGRALE
ÁGUA
ARMAZEM DO ESPORTE
ART LOCAL
ASTROCIENTIA
BABY BUGGY
BELFUSCA
BLU MAN
BLU MARE
BICICROSS
BIKE SHOW
BRITANNICA
BY TONNY
CHOCOLATE GRAMADENSE
CMMC TIME SHARING
COLÉGIO ESTÁCIO DE SÁ
COMPANY/CYCLONE
CRISTAL GRAFITTI
CROSS LINE
DANNA POINT
DAX/FREDERICO ARTESANATO
DARDO TRANSPORTADORA
DER VOGEL
ELETRICLIGHT
ENERGIA
ENSEADA
ESOTERIC
ESTILO DO MAR
FAST FEET
FICO
FIORUCCI
FUN
GAISER
GILÓ
GLAMOUR MODELOS
GOLDEN CROSS
GRAVADORA POLYGRAN
GRAVADORA RCA
GRAVADORA SOM LIVRE
GRAVADORA WARNER
HAWPH
HOT STICK
HOT STYLE
ÍCARO
JORNAL DA CIDADE
JORNAL IMAGENS
JORNAL MOTOSPORT
KF COUROS
LULI-R
M-2000
MAHÁSAMÁDHI
MALT 90
MARFIN BOARD
MB SUPER
MEL
MISTURA FINA
MYNSSEN
OP
OFICINA DO CORPO
PANO A PANO
PANDA
PEPÊ
PEIXE
PEPSI
PH7
PSI LIVRARIA
POP CORN
PUMPING IRON
QUEBRA MAR
RÁDIO ANTENA 1
RÁDIO CIDADE
RÁDIO ESTÁCIO
RÁDIO MANCHETE
RÁDIO TRANSAMÉRICA
RATO DE PRAIA
REALCE
REGGAE
REVISTA BIZZ
REVISTA DUAS RODAS
REVISTA FLUIR
REVISTA MERGULHAR
REVISTA METAL
REVISTA MOMENTOS
REVISTA MOTOCROSS
REVISTA MOTOSHOW
REVISTA ROLL
REVISTA SOM TRÊS
REVISTA VISUAL
RIOTUR
SAND PIPER
STANLEY
SUN BA RIO
TAITO
TANGER
TICO SHORTS
TOSELLI
TROPICAL FLOWER
USUAL
VIBRAÇÃO
VIDEO NEWS
VITRAL VISUAL
VILLAS
XYZ
WATER PROOF
WELLA
WHALE
WORLD BEACH
ZIKI ESPORTE

ATÉ 1986

REGULADOR DACOR

A *Dacor*, conhecido fabricante de equipamentos de mergulho dos EUA lançou um novo modelo de regulador, o *Pacer Aero*. Ele foi construído utilizando-se a nova tecnologia desenvolvida com materiais termoplásticos, que proporcionam alta resistência e baixo peso. Tais materiais são usados no segundo estágio do *Pacer Aero*.

Segundo o fabricante, o regulador tem bom desempenho sob condições de fluxo de ar intenso, possibilitando uma respiração fácil e confortável, só encontrada em reguladores de alta qualidade. Na construção foi utilizado um diafragma de silicone com grande sensibilidade, o que permite resposta instantânea. Além disso, o sistema de exaustão, também em silicone, possibilita que, durante o ciclo de exaustão, o fluxo de ar não sofra nenhum tipo de obstrução. Externamente o segundo estágio apresenta desenho bem equilibrado de modo a proporcionar maior conforto ao mergulhador.



Dacor *Pacer Aero*

O fabricante não forneceu o preço do produto. Maiores informações podem ser obtidas com: Dacor Corporation, 161 Northfield Road, Northfield, Illinois 60093, E.U.A. ■

LUZ PORTÁTIL

Um gerador portátil é ideal para quem gosta de acampar ou deseja ter na embarcação uma fonte de energia elétrica confiável. Além de recarregar baterias, ou solucionar pequenos problemas por falta de eletricidade, ele serve, no caso do mergulhador, como fonte de iluminação subaquática de grande eficiência. O *Branco 1000* é um bom exemplo para esse tipo de função. Seu motor de 2 tempos refrigerado a ar é alimentado por um tanque de combustível com 6,5 litros de capacidade e o arranque é do tipo de retrocesso. O gerador fornece uma potência de saída de 1000 W, em 115 ou 230 Volts, para aparelhos com resistência, e 250 W para aparelhos com motores elétricos, além de uma saída para 12 Volts em corrente contínua. O conjunto — motor, gerador e suporte — pesa 47,5 kg e mede 60 mm de comprimento, 44,5 mm de largura e 50 mm de altura.

Branco 1000

O *Branco 1000* é fabricado pela Intermotor Indústria de Motores Ltda., rua Carlos de Laet, 2573, Boqueirão, CEP 80000, Curitiba, PR, tel.: (041) 277-4380. ■

RELÓGIOS? NÃO, MAIS DO QUE ISSO

O desenvolvimento da tecnologia dos microprocessadores possibilita aos relógios eletrônicos fornecerem informações cada vez mais sofisticadas, além de simplesmente marcar o tempo. A empresa Biotechnology Inc., dos EUA, lançou o *WristCoach*, próprio para quem pratica exercícios físicos e precisa saber como anda seu coração. Através de minúsculos eletrodos colocados em uma tira de material especial aplicada ao peito do usuário, suas batidas cardíacas são transmitidas a um microprocessador no corpo do relógio. Apertando-se um botão é possível saber o número de batimentos por minuto durante determinado exercício. Também é possível programá-lo para acionar um alarme sonoro caso estes batimentos atinjam um nível perigoso ao usuário. Seu preço é 99 dólares.

No Japão, a Sataki Co. Ltd. coloca no mercado o *Talking Space Watch*, um relógio que fala. Ele possui um alto-falante miniatura que transmite alarmes de 30 em 30 minutos ou de despertador, tudo isso através de uma suave voz feminina sintetizada por microprocessador. Como despertador o relógio "fala" a hora e aciona um sinal sonoro durante 30 segundos. Após 5 minutos, se o dorminhoco ainda não se levantou, ele diz novamente a hora, seguida de uma suave e carinhosa mensagem: "Por favor, apresse-se." Um detalhe: o relógio fala em inglês. Preço estimado: 60 dólares.

Que tal ter um modelo de relógio que indique as fases da Lua e as posições do Sol, além de fornecer o horóscopo diário? Isto você encontra no *Moon Phase Watch*, da Citizen, que custa cerca de 70 dólares. Um disco prateado na parte superior do mostrador representa a Lua, e outro, dourado, na parte inferior, o Sol. O de cima gira no sentido horário num ciclo de 24 horas e 51 minutos — movimento da Lua em torno da Terra — e durante 30 dias, fornecendo as 4 fases. Já o disco inferior dá uma volta completa em 24 horas. A alma do sistema que controla tudo isso é um circuito integrado de múltiplas funções. Para os adeptos da navegação astronômica este modelo pode ser de grande auxílio, sem contar o fato de que eles ainda terão todas as previsões relativas a saúde, sorte no amor, nos negócios, etc, etc.

Os tradicionais relógios-calculadoras apresentam uma desvantagem comum a todas as marcas: os botões correspondentes aos algarismos e operações são pequenos e difíceis de se apertar. Para superar isso, a Casio lançou dois modelos, um analógico (*AT-552*) e um digital (*TC-50*), que permitem fazer cálculos através de um simples toque de dedo. O primeiro possui elementos colocados logo abaixo do mostrador, que são sensíveis ao calor dos dedos. Basta "escrever" a equação desejada sobre o vidro e ela aparecerá no *display*, seguida do resultado. Já o *TC-50* mostrará o teclado logo que se acione um botão lateral. Da mesma forma que o modelo anterior, ele também possui elementos sensíveis ao toque, e o resultado surgirá na parte superior do mostrador. O *AT-552* custa 80 dólares e o *TC-50* tem preço estimado em 50 dólares.

O *Datagraph RC-4000*, da Seiko, é um verdadeiro computador de pulso. Usando circuitos lógicos especiais, ele pode ser acoplado a quase todos os computadores domésticos, mesmo que as unidades de processamento estejam situadas a longa distância. As informações podem ser recuperadas ou inseridas em um banco de memória através do mostrador. Isto significa que ele guarda muitos outros dados além de nomes e telefones de amigos. O *RC-4000* custa 200 dólares, incluindo os circuitos lógicos e o cabo de conexão.

Bem, depois de tanta sofisticação, vocês poderiam perguntar: "Mas estes relógios marcam as horas?" Por incrível que possa parecer, eles também fazem isso! ■

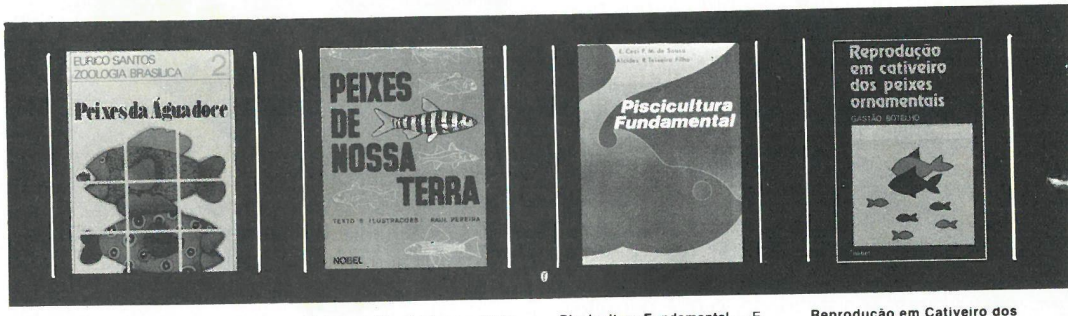
Aqüicultura e Biologia de Peixes — Hitoshi Nomura • **Cód. 01.**
Um trabalho completo e avançado sobre aquicultura e biologia de peixes.

Criação Prática de Peixes — Cirilo E. de Mafra Machado • **Cód. 02.**
Orienta na confecção de tanques e açudes para uma perfeita criação e reprodução de peixes.

Criação de Peixes — Luiz Fernando Galli e Carlos Eduardo C. Torloni • **Cód. 03.**
Este livro é uma tentativa de responder às inúmeras perguntas sobre o cultivo de peixes.

Nossos Peixes Marinhos — Eurico Santos • **Cód. 04**
Um livro de ensinamentos novos de zoologia ou da cinologia, com grande bagagem de informações.

MERGULHE JÁ!



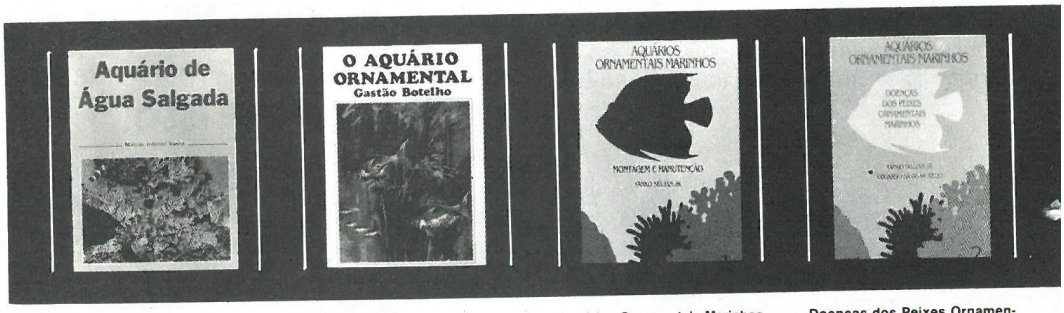
Peixes da Água Doce — Eurico Santos • **Cód. 05.**
Obra escrita em estilo claro e sugestivo, oferecendo ao leitor uma soma inestimável de conhecimentos.

Peixes de Nossa Terra — Raul Pereira • **Cód. 06.**
Em linguagem simples e objetiva, excelente trabalho divulgativo de nossa fauna ictica, seja marinha, fluvial ou lacustre.

Piscicultura Fundamental — E. Ceci P.M. de Souza e Alcides R. Teixeira Filho • **Cód. 07.**
Elaborada com a coordenação da CAIC — Companhia Agrícola Imobiliaria e Colonizadora.

Reprodução em Cativeiro dos Peixes Ornamentais — Gastão Botelho • **Cód. 08.**
Livro prático com o propósito de apresentar aos aquariofilistas amadores pesquisas e experiências desenvolvidas.

Venha com a EDITORA NOBEL e a REVISTA MERGULHAR conhecer o mundo fascinante de peixes e plantas aquáticas.



Aquário de Água Salgada — Márcio Infante Vieira • **Cód. 09.**
Especializado em peixes e invertebrados marinhos, o autor revela os segredos do aquário marinho.

O Aquário Ornamental — Gastão Botelho • **Cód. 10.**
Livro prático, escrito para o aquarista amador. Objetiva ajuda-lo na montagem e manutenção do seu aquário ornamental.

Aquários Ornamentais Marinhos — Yanko Seljan Jr. • **Cód. 11.**
Excelente guia para montagem e manutenção de aquarios ornamentais marinhos, contendo informações importantes de aquariofilia.

Doenças dos Peixes Ornamentais Marinhos — Yanko Seljan Jr. e Eduardo Sá Rêgo • **Cód. 12.**
São focalizados os varios tipos de doenças, como preveni-las, seus sintomas e o tratamento mais adequado.

O seu Aquário de Peixes Tropicais — Brian Ward • **Cód. 13.**
Ilustrado em cores. Representa uma otima publicação sobre a criação de peixes marinhos e de agua doce.

A Alimentação dos Peixes de Aquário — Gastão Botelho, A. Bergamini de Abreu e Teresa Cristina Rohloff • **Cód. 14.**
A alimentação e um dos requisitos basicos para manter a vida e a beleza dos peixes.

Plantas Aquáticas para Aquário — Gastão Botelho • **Cód.15.**
Ensina como cultivar as varias especies de vegetais aquaticos, analisando caracteristicas e cuidados necessarios.

A Vida no Aquário — Gastão Botelho e Nilson Araujo • **Cód. 16.**
Desta vez de parceria com Nilson Araujo, Gastão Botelho procura continuar o trabalho de ensinamento e divulgação.

Peça seus livros pelo reembolso postal

- ☐ Cód. 01 - Cr$ 51.000
- ☐ Cód. 02 - Cr$ 29.400
- ☐ Cód. 03 - Cr$ 29.900
- ☐ Cód. 04 - Cr$ 39.000
- ☐ Cód. 05 - Cr$ 39.000
- ☐ Cód. 06 - Cr$ 34.000
- ☐ Cód. 07 - Cr$ 35.900
- ☐ Cód. 08 - Cr$ 25.900
- ☐ Cód. 09 - Cr$ 48.600
- ☐ Cód. 10 - Cr$ 29.100
- ☐ Cód. 11 - Cr$ 35.900
- ☐ Cód. 12 - Cr$ 29.000
- ☐ Cód. 13 - Cr$ 52.000
- ☐ Cód. 14 - Cr$ 20.000
- ☐ Cód. 15 - Cr$ 26.000
- ☐ Cód. 16 - Cr$ 54.600

Nome: _____

Endereço: _____

CEP: _____ Cidade: _____ Estado: _____

Assinatura: _____

Recorte este cupom e envie para a Editora Mergulhar Ltda.
Caixa Postal 7049 - CEP 20232 - Rio de Janeiro - RJ.

Preços sujeitos a alteração.

LUTANDO CONTRA A PREDAÇÃO HUMANA

Foto: Nelson Saldanha

Tartarugas recém-nascidas fotografadas em um tanque para a desova.

A pesquisa das tartarugas marinhas é uma atividade nova, que vem despertando interesse mundial. No Brasil ela vem sendo desenvolvida pelo IBDF e pelo CEPEMAR desde 1980.

Lucia Santa Cruz

De algum tempo para cá, estouraram em todos os pontos do Brasil movimentos e entidades ecológicos, denunciando violências e ataques ao meio ambiente. Extremamente válidos, esses grupos nos fizeram acordar para a nossa realidade e as ameaças que sofreremos se algo não for feito para reverter a atual situação. Falta muito ainda a fazer, principalmente no que tange à conscientização de nossos governantes, mas nem por isso podemos esquecer o que já vem sendo realizado.

Pensando um pouco nisso, *Mergulhar* conversou com Dr. Nelson Saldanha, diretor-técnico do CEPEMAR — Centro de Pesquisas do Mar — que fica em Vitória, no Espírito Santo, para que ele nos contasse do trabalho desenvolvido com as tartarugas marinhas no litoral brasileiro.

Mergulhar: *O que é o CEPEMAR?*
Nélson Saldanha: É uma entidade científica, civil, sem fins lucrativos, que tem as atividades principais voltadas para a área da ecologia, da biologia marinha, da oceanografia e da maricultura. Hoje desenvolvemos uma série de projetos relacionados com estas atividades, tanto na parte de preservação da natureza como na de prestação de serviços, monitoramento ambiental, controle de qualidade de água. Ele foi criado em 15 de maio de 1978.

Mergulhar: *E o que é o Projeto Tartarugas Marinhas?*
NS: Foi um convênio feito entre o CEPEMAR e o IBDF (Instituto Brasileiro de Desenvolvimento Florestal) e teve como objetivo a instalação de uma base de pesquisas na Reserva Biológica de Comboios, no litoral norte do Espírito Santo. Esse convênio durou 2 anos e como saldo ficou uma ótima casa na reserva onde os técnicos que vão lá durante o período de desova ficam. Foi um marco importante porque a reserva até então era desabitada, uma região bem isolada, de difícil acesso. Agora o convênio acabou, a casa foi construída e os estudos deverão continuar, devem ser perenizados pelo IBDF até que se obtenha um resultado positivo em termos de preservação de estoque e de proteção da área, uma das 5 principais regiões de de-

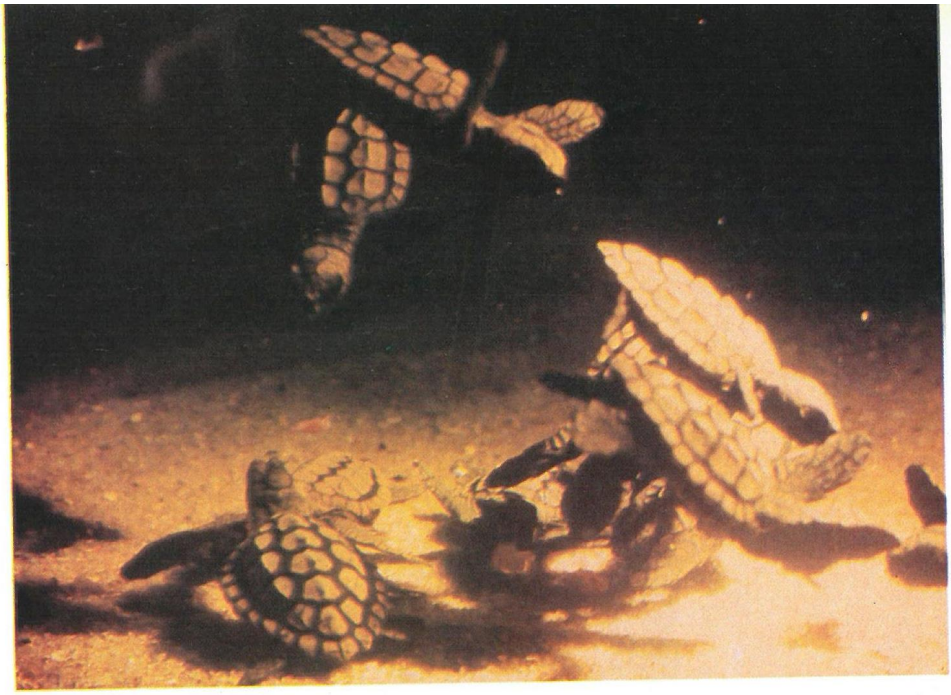


Foto: Nelson Saldanha

Tartarugas jovens encontradas mortas na ilha da Coroa Vermelha (BA).

sova de tartarugas marinhas no litoral brasileiro.

Mergulhar: *Então o Projeto Tartarugas Marinhas (PTM) só atua no litoral norte do Espírito Santo?*
NS: Não, o PTM é um projeto do IBDF, iniciado em 1980. Em sua primeira etapa, ele promoveu a identificação dos principais pontos de postura das tartarugas marinhas no litoral brasileiro. Essa investigação, feita por oceanógrafos do IBDF, o Guy Marcovaldi e o Catuetê de Albuquerque, mostrou 5 áreas de desova significativas, onde deveria se intensificar a parte de estudo e proteção de tartarugas marinhas. Esses pontos são a Reserva Biológica de Comboios, transformada em reserva federal, no litoral norte do Espírito Santo; a Praia do Forte, na Bahia, a 100 km de Salvador; a Praia de Pirambu, em Sergipe; o Atol das Rocas, no Rio Grande do Norte, e a Ilha de Fernando de Noronha. Temos como citação também a Ilha da Trindade, muito importante porque lá quase não existe a predação humana, devido à presença da Marinha e pelo isolamento geográfico.

Mergulhar: *O PTM é patrocionado pelo IBDF?*
NS: Ele é um projeto do IBDF, uma obrigação do IBDF. O PTM teve muita sorte porque é um projeto muito simpático pela peculiaridade dos animais com que nós trabalhamos. Por isso conseguimos sensibilizar empresas como a Petrobrás e a Aracruz Celulose para uma complementação de recursos. Por exemplo, esta casa da Reserva Biológica de Comboios foi construída com recursos doados pela Aracruz Celulose porque ela tem uma fábrica próxima à area de desova. Como já éramos conhecidos na região por um trabalho de monitoramento ambiental da própria indústria, foi praticamente fácil mostrar ao pessoal da empresa a importância deste projeto em termos de ecossistemas.

Mergulhar: *E quantas pessoas trabalham no projeto?*
NS: O projeto funciona somente do mês de novembro ao mês de março. Tem como objetivo só proteger as áreas durante aquele período. Então existe uma equipe com basicamente 5 ou 6 pessoas. Tem o pessoal da região, que ajuda a localizar os ovos, 2 ou 3 biólogos, um coordenador do IBDF, no caso o Guy Marcovaldi, que também dirige o trabalho no Brasil inteiro.

Mergulhar: *E qual é a sua atuação no projeto?*
NS: Sou biólogo. Minha atuação no PTM foi elaborar este convênio com o IBDF, procurar recursos para a sua viabilização e, durante estes 2 anos, coordenei todos os trabalhos no Espírito Santo. Mas não trabalhei sozinho, e sim com uma série de órgãos.

Mergulhar: *No projeto existem outras áreas de profissionais ou somente biólogos?*
NS: Tem outras áreas. Hoje a pesquisa de tartarugas marinhas é nova no mundo inteiro, principalmente no Brasil. Ela tem despertado a curiosidade de muita gente em termos de campo de estudo que pode dar. Então oceanógrafos têm se interessado pela área, o pessoal que mexe com algas, uma série de profissionais dentro da área ligada ao mar.

Mergulhar: *Eu queria que você falasse um pouco mais detalhadamente o que é realmente o trabalho.*
NS: O projeto é iniciado no mês de novembro. Sua metodologia consiste em percorrer a praia, durante a noite, em um jipe adaptado para andar na areia. Neste percurso se encontra os rastros das tartarugas, que permitem a identificação do local de postura. No ninho, estão de 100 até 200 ovos, que são recolhidos, contados e transferidos para um viveiro central onde ficam encubados por 60 dias. Após a eclosão, as tartaruguinhas são contadas para que se tenha uma noção do índice de nascimento e são devolvidas ao mar para que venham a popular. Além disso, temos um trabalho de observação da tartaruga marinha — marcamos a nadadeira dela com uma plaqueta de aço inox para identificação, mesmo porque uma tartaruga, durante o período de postura, de novembro a março, volta várias vezes à praia para desovar. Ela tem uma espermateca em que armazena o esperma vivo. Então, por um certo espaço de tempo ela produz ovos sem necessidade de encontrar novamente o macho. Uma tartaruga chega a colocar 300 a 500 ovos por ano.

Mergulhar: *Mas você falou também que existe uma grande predação humana...*
NS: Agora nós pretendemos iniciar um trabalho paralelo de conscientização da população, abrangendo, logicamente, as comunidades das áreas mais importantes onde existem ocorrências de desovas de tartarugas. Queremos distribuir folhetos explicativos do projeto e a importância desta preservação, dando um enfoque à mobilização da comunidade científica internacional. Nessa ocasião vamos também divulgar uma portaria da SUDEPE que proíbe — existem proibições! — a pesca da tartaruga no período em desova, que infelizmente ninguém obedece e fica por isso mesmo.

Foto: Roberto Duarte

Segundo Nelson Saldanha, uma das dificuldades do trabalho do PTM é conscientizar as populações locais.

Mergulhar: *O trabalho de vocês foi muito dificultado pela comunidade? Como era essa relação?*
NS: O trabalho é difícil porque existe uma tradição nesta região na coleta desses ovos. Isso é uma atividade que veio desde o bisavô pro avô pro pai até o filho. Já faz parte da dieta do caboclo que habita as redondezas das áreas de desova comer ovo de tartaruga.

Mergulhar: *Quer dizer que eles pegam para comer? Não vendem o casco?*
NS: Não é para comer. Porque uma tartaruga que desova é um bicho muito pesado. Quando eles encontram com ela na praia, que é uma coisa rara porque normalmente eles deixam amanhecer para poder identificar os ninhos e ela só desova à noite, aí sim a matam, ali mesmo tiram a carne e os ovos e abandonam o casco. A comercialização do casco é feita mais por colônias de pescadores que têm suas redes armadas na área mais próxima à praia e capturam as tartarugas para vender o casco e o óleo.

Mergulhar: *Como está a situação da tartaruga marinha no Brasil?*
NS: Olha, nós acreditamos que esses 4 anos de trabalho executados pelo IBDF em todo o Brasil tenham um efeito muito grande porque é feito todo o ano. Mesmo agora com a conclusão da casa pelo CEPEMAR, o IBDF vai levar a atividade a frente. Uma tartaruga demora 15 a 20 anos para chegar a sua maturidade sexual. Mas esperamos daqui a muitos anos ter um resultado bem positivo em termos de estoque. Em condições naturais, nas áreas de desova, o índice de sobrevivência é de 20, 30%. Nesse trabalho desenvolvido pelo IBDF o índice de nascimento chega até 70, 80%. Aumentou muito a margem. Esse ano nós devolvemos 11 mil filhotes ao mar só no Espírito Santo. No Brasil inteiro anualmente está sendo renovada a reserva de tartaruguinhas. O mais importante agora é esse trabalho de conscientização junto às comunidades de pescadores, que são comunidades predatórias em potencial.

Mergulhar: *Este projeto foi motivado pela ameaça de extinção da tartaruga marinha?*
NS: Ela está ameaçada de extinção no país todo. Em 8500 km de costa do litoral brasileiro, existe uma peculiaridade: a desova do tipo de tartaruga mais ameaçado, a *Dermochedys coriacea*, a tartaruga-gigante, em um único ponto — a Reserva Biológica de Comboios. Nessa área temos um carinho especial por ela, que chega a 800, 900 kg, com 1,70m, algumas têm até 2,00m de envergadura de casco.

Foto: Nelson Saldanha

Vista aérea da Reserva Biológica de Comboios, no Espírito Santo.

Mergulhar: *Como é o relacionamento do CEPEMAR com os outros órgãos que trabalham com o mar?*
NS: O CEPEMAR hoje mantém vínculos muito bons com o Ministério da Marinha e com instituições de preservação da natureza. É um relacionamento normal, de pessoas que trabalham na mesma área, juntas, sempre com o mesmo objetivo.

Mergulhar: *Mas vocês costumam trabalhar normalmente vinculados a algum órgão?*
NS: No momento ligado a nós só o IBDF, que está no PTM. Em outros projetos, procuramos sempre nos vincular ao órgão oficial porque a nossa entidade não é "oficial"

Mergulhar: *Vocês aceitam colaborações voluntárias, tanto no PTM quanto no CEPEMAR?*
NS: Quando estamos executando um projeto em convênio com algum órgão oficial, normalmente já existe uma dotação orçamentária. Caso contrário, vamos buscar recursos junto a empresas grandes. Então não aconteceu até hoje de precisarmos pedir doações tipo pessoas físicas. Pedimos que as pessoas ajudem na divulgação do trabalho, denunciando uma matança.

Mergulhar: *Eu falo também de pessoas que queiram trabalhar voluntariamente.*
NS: Isso acontece muito. Como eu fui formado no Rio de Janeiro, e mantenho muita ligação com os professores cariocas, já que muitos são consultores do CEPEMAR, acaba gerando nos alunos e recém-formados o interesse de ajudar no projeto. Mais como um estágio, como uma forma de estar em contato com um trabalho novo, de aprender, estar no campo. Recebemos cartas e mais cartas que dizem assim:" Assisti a sua palestra no dia tal e me interessei pelo projeto de tartarugas marinhas. Gostaria de fazer um estágio com ou sem remuneração". Recebo correspondência até de outros países, porque divulgamos o trabalho através de publicações científicas.

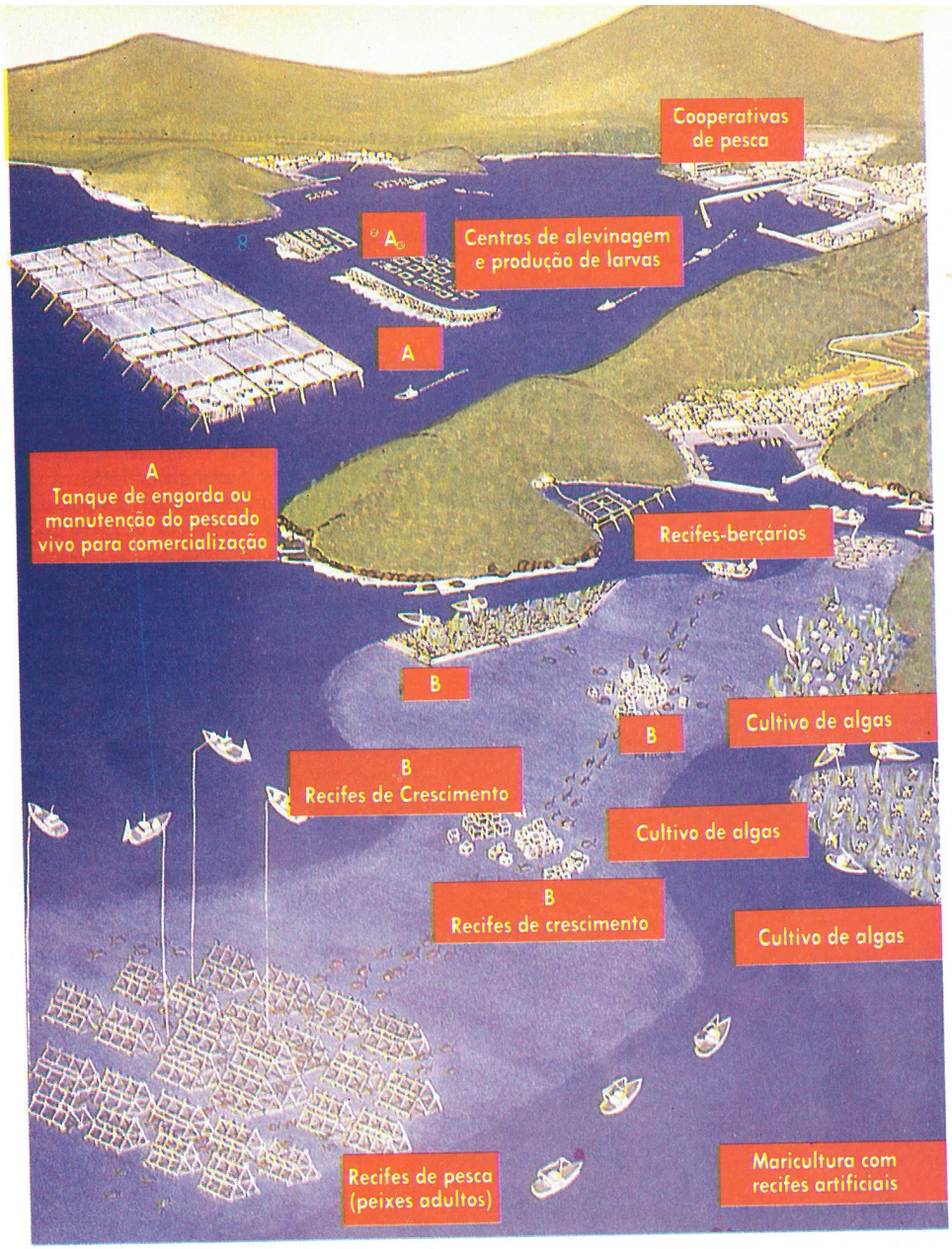
Mergulhar: *E vocês costumam aceitar?*
NS: Costumamos. Selecionamos de acordo com alguns critérios porque os pedidos são muitos, mas agora o CEPEMAR vai ficar encarregado de passar estas informações para o IBDF. Nossa responsabilidade direta com a administração e com a atuação do projeto ficou cessada com o término do convênio. Vamos continuar observando, estudando, ajudando a proteger, mas isso vai ser repassado para que o IBDF selecione e tome as providências necessárias.

Mergulhar: *Como os mergulhadores entram no projeto?*
NS: A vida da tartaruga marinha depois que ela entra na água é uma incógnita para os biólogos. Porque ela é um animal de hábitos muito rápidos e não conseguimos ainda identificar seu procedimento no mar. O trabalho do mergulhador é fazer este acompanhamento em águas mais claras, que só podem ser em Fernando de Noronha, Trindade, Atol das Rocas e Praia do Forte. Na Praia de Pirambu e na Reserva de Comboios as águas não permitem isso. Então o trabalho do mergulhador neste projeto é mais indefinido, não tem uma aplicação técnica bem dimensionada. Mas todas as observações de comportamento de tartarugas e os dados importantes sobre a sua vida na água vêm de mergulhadores. ■

O CEPEMAR fica na Rua Alberto de Oliveira Santos, 59 s/608 — Centro — Vitória — Espírito Santo. Tels.: (027) 222-5718 e 223-1677.

Paulo Hargreaves

Durante longo tempo, o homem explorou o mar como fonte de sobrevivência. Porém, sempre, limitando-se ao litoral. De uns 20 anos para cá, países como o Japão e os Estados Unidos têm pensado em formas de exploração que aproveitem todo o potencial marinho. É o caso das fazendas marinhas, onde se acompanha o desenvolvimento do peixe desde seu nascimento até a fase adulta.



A OCUPAÇÃO DA PLATAFORMA CONTINENTAL

A exploração de hidrocarbonetos nas plataformas continentais reforçou a idéia de exploração econômica exclusiva, iniciada durante as negociações dos direitos de pesca internacionais. Desta vez, as plataformas de petróleo se instalaram em mar aberto, ocupando um espaço e criando uma referência para embarcações em trânsito e peixes pelágicos como atuns, bonitos e espécies afins, que também transitam pela área. Nesse ponto convergem a mais alta tecnologia brasileira, que é a da exploração do petróleo e uma das mais antigas técnicas encontradas em nosso território, a atividade pesqueira. Algumas nações têm cogitado também a exploração de recursos minerais, provocando sérias divergências entre países.

O que se pode observar do choque entre essas duas atividades (que diferem consideravelmente quanto ao poder econômico) é que a pesca, por estar em menor evidência, fica restrita a determinadas áreas esvaziadas pela maior atração das plataformas. Enquanto isso, os cardumes pelágicos que por aqui migram são capturados em outras partes, deixando sem muitas alternativas os tradicionais pescadores da região, que são subitamente surpreendidos pela nova situação.

Essa concentração não se restringe à coluna d'água, mas também ao fundo. Constantemente os mergulhadores *offshore* observam a presença de pescados com alto valor comercial. A ocupação deste espaço tridimensional não vem sendo feita ordenamente, na verdade explora-se apenas o subsolo. O principal problema é a enorme distância tecnológica que separa as duas atividades, uma empregando modernos equipamentos e equipes treinadas, e a outra utilizando-

se de meios rudimentares e congregando uma das faixas pior remuneradas da sociedade. Além disso, o complexo industrial pesqueiro encontra-se em uma crise que já dura alguns anos.

A ocupação das faixas litorâneas também contribuiu para o esvaziamento das colônias de pescadores, que perdiam suas terras para a especulação imobiliária e encontravam salários melhores e mais constantes em outras atividades. Ocorreu ainda um avanço industrial, envolvendo a invencível poluição química, a quem se somaria a contaminação por detritos urbanos, despejados no litoral e lagoas adjacentes pelas novas habitações.

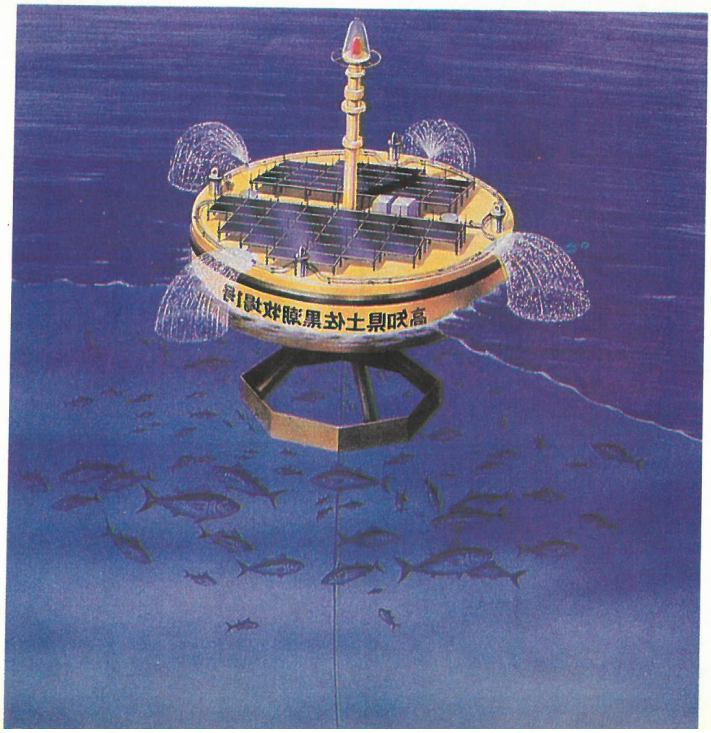
Vários segmentos da economia vem sendo afetados por esses fatores. Além da pesca, os setores que trabalham com turismo, lazer e outras atividades relacionadas ao mar como esporte, mergulho amador e náutica, vem sendo prejudicados por esse tratamento administrado sem um plano de desenvolvimento da costa.

O gerenciamento costeiro deve procurar conciliar, da melhor forma possível, a continuidade das atividades econômicas e comerciais e, ao mesmo tempo, manter o equilíbrio ecológico dos corpos aquáticos.

O litoral vem sendo gradualmente ocupado e, na plataforma continental, existem não só pesquisas de petróleo *offshore,* mas também estruturas submarinas que chegam a 80 mil m³, usadas para aumentar a produção de pescado em áreas anteriormente desertas. Isso se deve a dois fatores: o aumento do preço do petróleo nos anos 70 e a declaração unilateral de 200 milhas para o espaço de exclusividade econômica. Restaram duas alternativas — chegar a acordos comerciais e diplomáticos com outros países costeiros, ou desenvolver seu próprio litoral, o que sem dúvidas traria maior independência.

Atualmente, consideráveis volumes de recursos vêm sendo destinados ao repovoamento costeiro, envolvendo a construção de estações de produção de larvas e alevinos, de lageados e recifes artificiais para o aumento da produção de pescado, e o combate à pesca predatória e à contaminação ambiental. O fundo do mar é mapeado e os diversos parâmetros físicos, químicos e biológicos são analisados para o melhor aproveitamento das estruturas implantadas. Esse trabalho exige uma equipe técnica bem aparelhada e com treinamento específico da pesquisa submarina científica e operacional. Até o momento, pouco exploramos e conhecemos da nossa plataforma continental e raros são os cientistas brasileiros que se dedicam ao mergulho para saber o que realmente ocorre nos oceanos.

A ocupação da plataforma continental transformou a exploração da atividade pesqueira em uma extensão da exploração da faixa litorânea, ou seja, passou-se a controlar a produção como acontece na agricultura e pecuária. A maricultura intensiva mostrou-se mais controlada e eficiente, atraindo novos recursos, gerando tecnologias de cultivo e formas de construção dos recifes artificiais. O mercado internacional de pescado também tem demonstrado uma maior preferência pelo peixe *in natura,* que contou com a rapidez dos transportes aéreos. As técnicas que envolvem a permanência do homem no fundo do mar foram aprimoradas e novos equipamentos desenvolvidos para esta atividade. A ocupação literal das plataformas continentais vem ocorrendo com bastante rapidez, principalmente nas costas japonesa e norte-americana. Instituições, cooperativas, associações e clubes vem sendo criados para este fim, reunindo esforços de governo e setor privado com o objetivo de melhor aproveitamento dos recursos naturais do mar.



Um atrator artificial para espécies pelágicas, de fabricação japonesa.

Nova era no cultivo.

Várias são as histórias sobre as origens dos recifes artificiais. Em nossa língua encontramos o termo "pesqueiro" significando as ramadas que eram atiradas em determinados locais com o propósito de atrair os peixes. Esses locais eram geralmente secretos e essa prática aplicada também por mergulhadores a partir de 1950, em vários pontos da nossa costa. Sendo um termo brasileiro, os "pesqueiros" podem ter tido sua origem com os índios, conhecidos pela destreza no mergulho e na pesca.

Recifes deste tipo foram descritos pelos japoneses por volta de 1790 e nos Estados Unidos nos meados do século XIX. Com a chegada da crise de 1929, os pescadores japoneses começaram a promover a construção dos "tsukiiso", que para nós seriam lageados ou bancos artificiais. Posteriormente tornaram-se um empreendimento político, contando com o apoio do governo central e das prefeituras regionais. Em 1952, as firmas especializadas na construção de recifes artificiais passaram a ser subvencionadas, tornando-se empresas de exploração da zona costeira. Os recifes tornaram-se maiores e com formas inovadas, passando a se chamarem "jinko gyosho", quando eram apenas de concreto. Outros materiais, como cascos de navios, pedra britada, etc., eram mais empregados pelas cooperativas ou órgãos municipais. Os Estados Unidos seguiram esta linha, onde os materiais descartáveis vêm sendo empregados de maneira ampla. Atualmente, outros países como Taiwan, Austrália, Itália, França, Cuba, estão desenvolvendo projetos de recifes artificiais, objetivando o aumento da biomassa de pescado para profissionais e amadores da pesca de linha e de mergulho.

Objetivos.

O recife artificial tem uma lógica simples: depois de anos tornam-se parte da natureza, e somente os contornos definem uma forma originariamente artificial. Sem dúvida, quando adequadamente construídos, podem transformar regiões praticamente desérticas em locais piscosos. Em áreas de facil acesso, beneficiam as colônias de pescadores e a economia das comunidades costeiras.

Os recifes funcionam como atratores de pescado. Suas superfícies proporcionam um substrato para fixação de bento, fazendo com que um fundo pobre de

areia, onde pouca vida se fixa, vire um refúgio com reentrâncias para proteção e alimentação garantida. Sua importância estende-se também aos peixes imaturos e juvenis pois os recifes funcionam como berçários.

No momento muitas pesquisas estão sendo elaboradas para melhorar as formas dos recifes da mesma maneira que desenhos vem sendo projetados para o desenvolvimento dos espécimes escolhidos, assim como a disposição dos blocos, tipos de material, visando uma melhor utilização das condições naturais e o aproveitamento das várias modalidades de pesca.

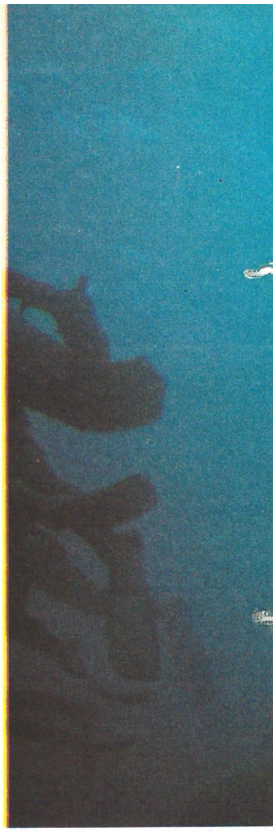
Há também os recifes de meia-água ou superfície, que servem para atrair as espécies pelágicas. Muitas destas espécies são freqüentemente encontradas em meio a sargaços e objetos que flutuam nos mares, concentrando os pescadores esportivos de linha. No Brasil, há muito tempo projetos de atratores pelágicos estão sendo desenvolvidos. Essas estruturas, quando fixadas em pontos adequados da coluna d'água, provocam um considerável aumento na pesca por unidade de esforço, e por isso vêm sendo também amplamente empregados por associações e clubes de pesca recreativa, podendo ser instalados e recolhidos de acordo com a conveniência. No Japão, esses atratores já estão sendo equipados com baterias solares. No Havaí e na Flórida estudou-se unidades móveis e desmontáveis, para serem transportadas em embarcações de pesca.

Técnicas.

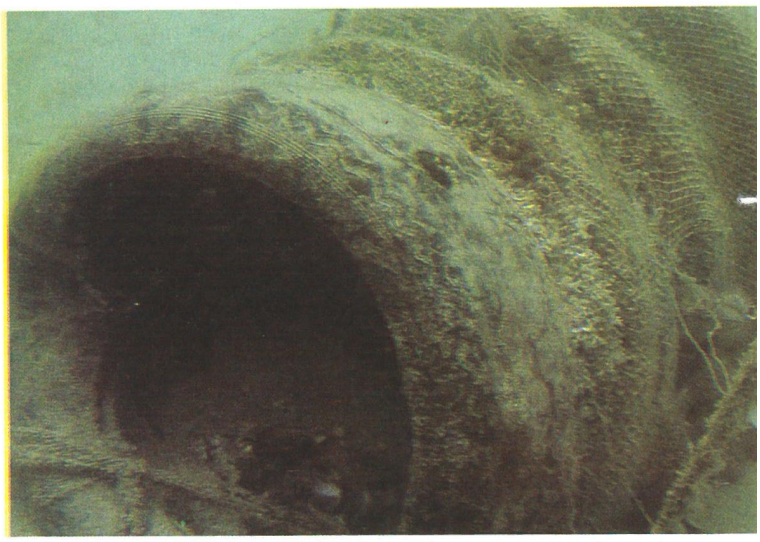
Para a implantação dos recifes artificiais é preciso, em primeiro lugar, um mapeamento submarino, que deve ser feito por mergulhadores. Na escolha das áreas mais adequadas é importante observar que elas não devem estar em conflito com a atividade pesqueira da região, mas sim contribuir para o aumento das zonas de pesca, principalmente em espaços desérticos, dando preferências aos mais afetados pela pesca de arrasto de fundo. Estes mergulhadores devem estar treinados para desenvolver tal atividade. No Japão, onde os recifes artificiais estão bem difundidos, existem cursos de especialização para trabalhadores subaquáticos, ministrados por cooperativas, instituições privadas e por prefeituras japonesas. Com o emprego deste sistema, o mercado alargou-se, chegando até a incentivar um renascimento do mergulho.

Quanto à construção, é necessário prestar atenção ao espaço, à distância entre os módulos e à estrutura dos recifes artificiais. As técnicas da formação e o arranjo dos módulos dos recifes devem ser aplicadas primeiro. Para a construção dos módulos em projetos governamentais, geralmente emprega-se módulos de concreto armado, devido a sua durabilidade, escolha dos desenhos e facilidade no manejo e instalação. Hoje, em vários países, se estudam novas formas e outros materiais como, por exemplo, fibras sintéticas. Os cascos de navios e embarcações têm se mostrado eficientes recifes de atração de baixo custo, como também módulos de pneus usados e restos de construção civil. É fundamental que os materiais tenham durabilidade e estejam livres de poluentes e substâncias tóxicas para que não contaminem a água do mar.

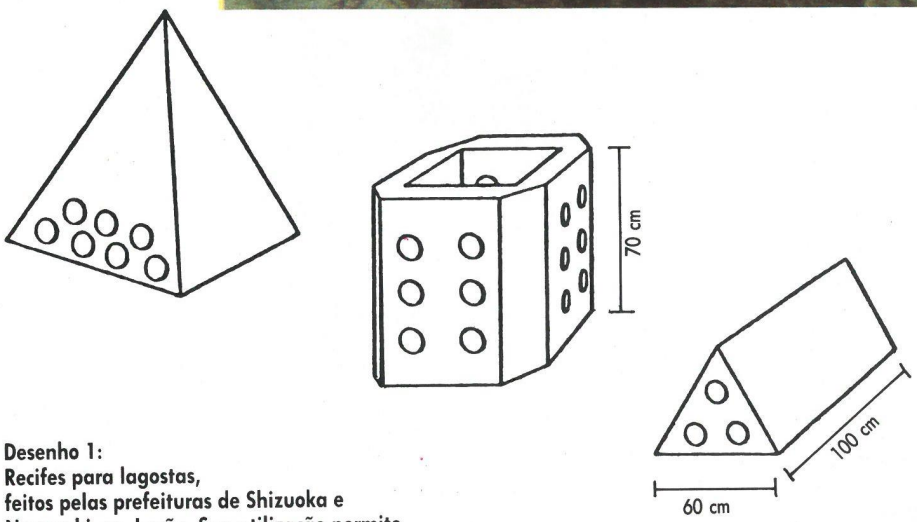
Os japoneses, que desde meados dos anos 70 investiram mais de 4 bilhões de dólares nesses projetos, concluiram que os recifes unitários para serem eficientes devem medir pelo menos 400 m^3. Os "sistemas de recifes" são assim projetados e definidos, buscando melhorar as condições de habitações, provocando a concentração de várias formas de vida marinha comercialmente exploráveis. Assim, as distâncias determinadas entre os recifes devem ser teoricamente definidas pelo tipo de estrutura, volume e do-



Abrem-se novos espaços na ocupação do mar e quem ganha é o mergulhador: este é mais um campo de trabalho, onde sua atuação é bastante necessária.

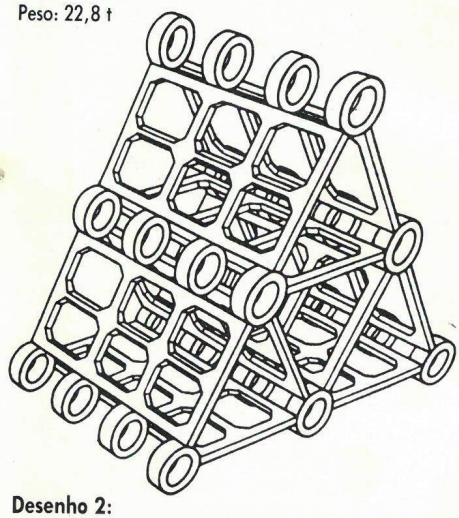


Em Arraial do Cabo, no Rio de Janeiro, foram feitas experiências com pneus como atratores.



Desenho 1: Recifes para lagostas, feitos pelas prefeituras de Shizuoka e Nagasaki, no Japão. Sua utilização permite o cultivo de algas vermelhas na parte superior.

Tamanho: 183m³
Peso: 22,8 t



Desenho 2:
Um tipo de recife artificial, fabricado no Japão, conhecido como *Jumbo*.

mínio de atração, após minuciosa análise do local e das condições em que serão implantados os recifes.

Cabe ao gerenciamento definir os objetivos em função da avaliação da situação atual da pesca, e o uso dos recifes artificiais segundo as características do meio. É importante ter bastante conhecimento desses fatores para determinar a forma das estruturas, a disposição dos componentes e o volume dos recifes. Parâmetros esses que variam com as características de cada região, com as espécies de pescado e os métodos de pesca.

Já há mais de uma década concluiu-se que os recifes, além de aumentarem a produção de pescado, podem ser utilizados como berçário e núcleo de alevinagem, que é importante para larvas e juvenis dos animais aquáticos. No Japão, dentro dos mares interiores e enseadas, essas experiências foram concluídas para a instalação de recifes de repovoamento e centros para ovos e larvas de pargos *(Pargus major)*, conhecidos como recifes berçários. Assim, quando se constrói um recife deve se levar em consideração no projeto que os recifes artificiais são um meio de cultivo de recursos, ou recifes de maricultura intensiva.

Novo campo.

Com a expansão da demanda para construção de recifes artificiais no Japão, as empresas de construção civil resolveram desenvolver tecnologia, escolhendo seus próprios desenhos, descobrindo vantagens e desvantagens para cada tipo de estrutura. Com isso, a indústria dos recifes desponta como bastante promissora para o ramo de concreto armado.

Existem várias formas e modelos, adaptáveis para o cultivo de cada espécie desde peças com menos de 1 m³ a estruturas unitárias que medem até 300 m³. Os sistemas de recifes chegam a ultrapassar 80 mil m³, e as empresas construtoras encarregam-se da implantação. Os módulos são preparados segundo encomendas das cooperativas e empresas de pesca. O governo japonês financia cerca de 70% dos investimentos, que englobam também o tratamento de lagoas e canais para que se tornem propícios à maricultura, tratando ainda do combate à poluição e da construção de quebra-mares para proteção de áreas de cultivo. Na França, a implantação de recifes também despertou o interesse das empresas de construção civil. O órgão de pesquisa estatal envolvido no projeto de recifes é o CEPRAMAR, que vem desenvolvendo pesquisas na costa do Mediterrâneo, desgastada pela pesca de arrasto.

Eficácia.

Atualmente já existem mais de mil publicações científicas sobre recifes artificiais, demonstrando a eficiência desse sistema sob vários aspectos. Algumas críticas são feitas sobre o volume de investimentos por uma pequena superfície. No entanto, os japoneses, além de encontrarem resultados bem econômicos, conseguiram benefícios sociais, como a manutenção do nível de emprego, já que novas áreas de pesca eram oferecidas. E os norte-americanos viram nos recifes uma forma eficaz de preservação da vida aquática e combate à contaminação.

Com a nova palavra de ordem da declaração unilateral de exploração econômica exclusiva das 200 milhas, devido a escassez de pescado que forçou a pesca no litoral de países vizinhos e o aumento dos combustíveis, surgiu uma nova filosofia — a ocupação da plataforma continental. Assim como a caça foi substituida pela pecuária, a pesca vem sendo paulatinamente substituída pelos métodos intensivos de cultivo na plataforma continental.

Cada vez mais a participação dos mergulhadores, tanto cientistas quanto profissionais, vem se fazendo sentir necessária no levantamento e mapeamento das áreas que estão transformando a plataforma continental em uma continuação da faixa litorânea, fazendo com que os mares se tornem grandes fazendas.

Para nós, que temos uma aquacidade natural e uma grande aptidão para o mar, e quando nossas técnicas já nos podem levar a 400 metros profundidade, a conquista da plataforma continental será uma grande oportunidade para encontrarmos novos mercados de trabalho. O potencial de produção de produtos marinhos não é só aplicado à indústria alimentícia ou química, mas também à descoberta de outras matérias-primas com fins industriais. Como país tropical, que permite o mergulho durante o ano todo, nossas condições são bastante favoráveis para que possamos fazer da costa brasileira uma excelente fonte de recursos e mercado de trabalho. ■

Paulo Hargreaves é economista de pesca, especialista em mergulho científico e presidente da *The Seven Seas Connection Corporation*, que trabalha com gerenciamento costeiro no Japão.

UMA CIDADE SUBMERSA

Texto: Humberto Anzzelotti
Fotos: Humberto Anzzelotti, Christian Annet e Alcides Falanghe

Abaixo: Pedaços de uma cerca enroscados em um tronco de árvore.
À direita: A equipe que mergulhou, junto a um de seus troféus.

Foto: Alcides Falanghe

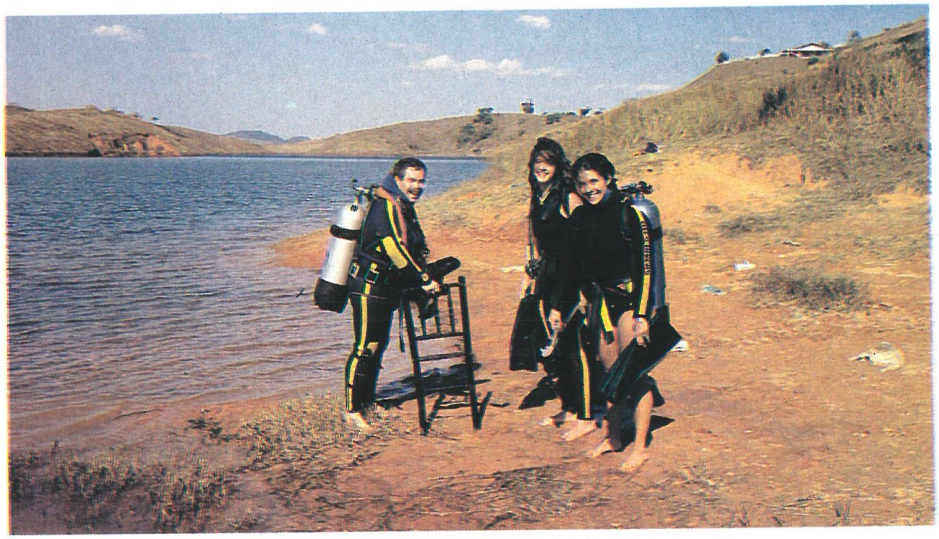


Foto: Christian Annet

Eram aproximadamente 11 horas da manhã de 31 de julho de 1985 quando iniciamos o primeiro mergulho. O dia estava ensolarado e não ventava, apesar da época do ano. As condições eram ideais, não chovia há mais de um mês na região, o que propiciava a sedimentação do lodo e a possibilidade de encontrarmos águas claras. Todos estes fatores contribuíam para ficarmos eufóricos diante da possibilidade de fazermos um mergulho especial, principalmente tratando-se da represa de Igaratá.

Mergulhamos e seguimos no rumo 40° em duas duplas, eu e Valéria, Christian e Maria Eugênia — as duas meninas estavam fazendo seu primeiro mergulho em água doce. Logo nos primeiros 5 metros de profundidade notei que as condições da água superavam minhas expectativas, apresentando visibilidade horizontal de 6 metros, com temperatura em torno de 20°C, muito agradável. Já podíamos observar a paisagem do local com detalhes, os troncos das árvores cortadas, e uma cerca derrubada que ainda conservava alguns pedaços de arame enrolados. Com a nossa aproximação uma piaba fugiu assustada. É surpreendente a diferença entre os peixes de água salgada e os de água doce. Estes são muito mais ariscos e assustados que os outros.

Mais adiante encontramos a primeira formação de tijolos, junto da qual algum

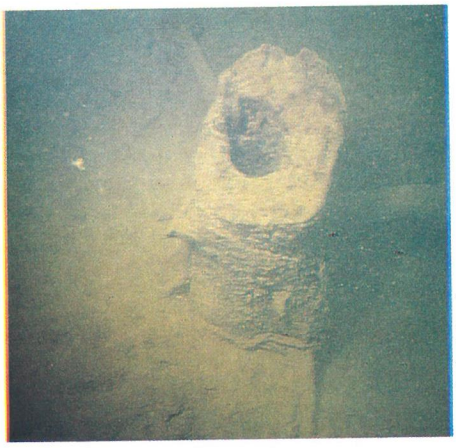


Foto: Alcides Falanghe

mergulhador de pouca sorte havia deixado cair sua faca ainda na bainha. Estávamos a 10 metros de profundidade. Olhando para meus companheiros podia ver o espanto por trás de suas máscaras. As meninas, meio atrapalhadas com o lastro e a técnica de batida de pé, levantavam um pouco de lodo do fundo, que de vez em quando nos envolvia, transformado-nos em silhuetas esfumaçadas.

Descemos mais 5 metros e efetuamos um giro de 90° para oeste. Nadamos um pouco e encontramos um pequeno "vale". Três metros abaixo do nível que seguíamos a água apresentava-se um pouco mais escura. Mais a frente vimos algumas pilhas de telhas. Provavelmente não

À esquerda: restos do banheiro de uma das casas. Embaixo: Para não levantar o lodo, a entrada na água deve ser cuidadosa.

tiveram tempo de retirá-las. De repente, Christian chamou-nos a atenção. À esquerda ele havia encontrado 3 casas pequenas, duas delas praticamente intactas, tanto que podíamos entrar e sair pelas portas e janelas. Exploramos um pouco o local até que, em uma manobra desajeitada, quebrei um dos lados da janela.

Mudamos o rumo novamente, agora seguindo para 180°, e encontramos mais alguns escombros. Em meio aos tijolos surgiu uma cadeira abandonada. Como o manômetro marcava 35 kg/cm², retornamos ao ponto de partida, trazendo, além da cadeira e da faca encontradas, a satisfação de um mergulho cheio de descobertas, imagens que ficam gravadas para sempre em nossa memória.

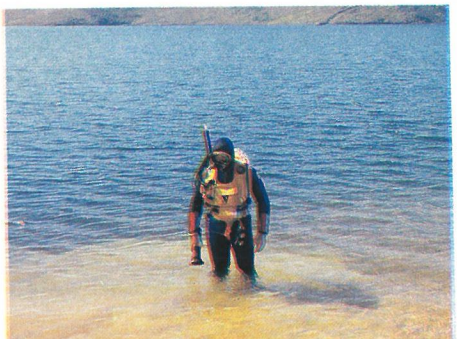


Foto: Alcides Falanghe

À direita: Esta parede foi o que sobrou de uma construção. Embaixo: Há quase 20 anos, sob estas águas, existia uma pequena cidade.

Um novo começo.

Até 1967, Igaratá era uma cidadezinha pacata, com apenas 100 casas. No ano seguinte, o projeto de construção da Represa do Jaguari provocou grande agitação entre os habitantes. Toda região onde ela se encontrava seria inundada para a construção da represa. Como compensação aos habitantes seria erguida uma nova cidade, em outro local, a Nova Igaratá. As obras iniciaram-se a 24 de abril de 1969, mas desta vez as casas eram em estilo mais moderno, contrastando com as estruturas antigas, surgidas na época do império. No dia 5 de dezembro daquele mesmo ano, a população teve que deixar suas casas, mudando-se para a nova cidade.

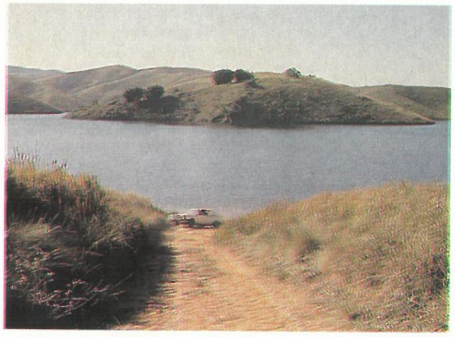


Foto: Humberto Anzzelotti

Para aqueles que pretendem aventurar-se em águas doces, é aconselhável que façam um curso de "Mergulho em Águas Doces" — em altitude —, além de um curso de orientação subaquática, pois é importante que tenham bom domínio das técnicas de orientação. Estes cursos são oferecidos por escolas de mergulho filiadas a Associação Brasileira de Mergulho Amador (ABMA).

Igaratá está localizado no Vale do Rio Paraíba, em São Paulo. O município, com área de 301 km², tem limites com São José dos Campos, Jacareí, Santa Isabel, Piracaia e Nazaré Paulista. A altitude local é 773 metros, e tanto a cidade quanto a represa apresentam perfil irregular, devido a zona montanhosa onde estão localizadas. Na represa os mergulhadores encontrarão peixes como Acará, Bagre, Cascudo, Curimbatão, Lambari, Piaba e Traíra.

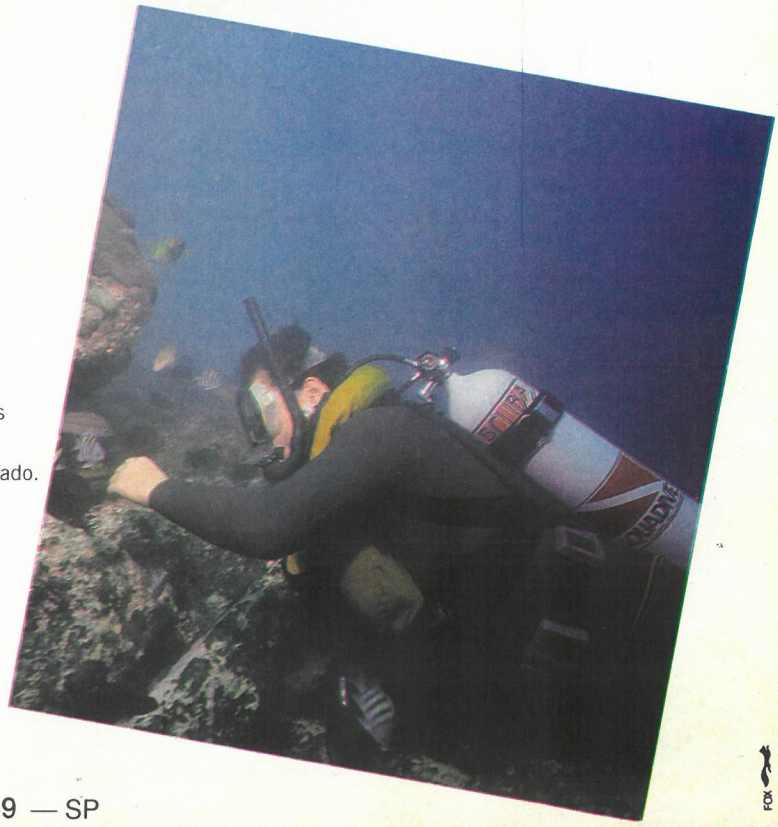
Como chegar lá.

Quem se dirige a Igaratá, vindo da cidade de São Paulo, deve pegar a Rodovia Presidente Dutra até Arujá. Dali seguir pela Rodovia D. Pedro I até Santa Isabel. Andando mais 20 km chega-se a cidade. Quem vem do Rio de Janeiro deve seguir pela Presidente Dutra e entrar no trevo de Jacareí, seguindo o mesmo roteiro do caminho anterior.

Não existe hotel na cidade, porém há uma área de camping na Rodovia D. Pedro I, entre Jacareí e Igaratá. Sugerimos para o almoço o Restaurante Chaparral, que fica no km 18 da D. Pedro I, e a 1 km do centro da cidade. ■

MERGULHE NESTE ANÚNCIO.

- Equipamentos nacionais e importados.
- Oficina completa.
- Recarga de cilindros.
- Consignação.
- Cursos (piscina aquecida semi-olímpica):
  Livre.
  Autônomo.
  Fotografia.
  Aguas Doces.
  Biologia Marinha.
  Aquarismo e outros.
- Turismo:
  Ilha Bela.
  Ilha dos Búzios.
  Ilha Vitória.
  Ilha Alcatrazes.
  Ilha Grande (Angra dos Reis).
  Ilha das Couves.
  Arquipélago de Abrolhos (Bahia).
- Atendimento especializado.



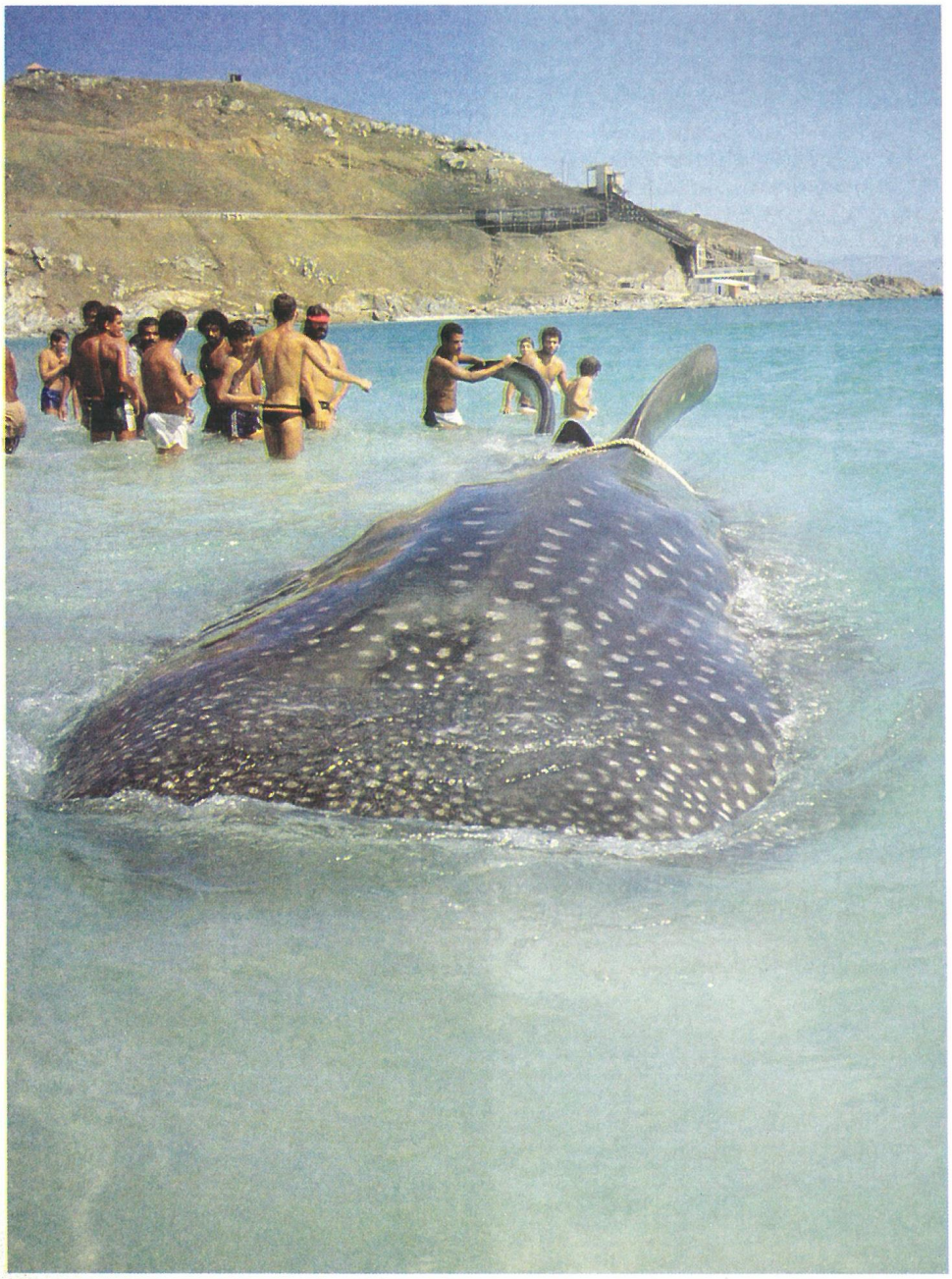
AQUADIVE

Rua Alagoas, 952 (bem em frente à FAAP) Tel.: 67-8089 — SP

FOX

UM TUBARÃO-BALEIA EM ARRAIAL

Texto e fotos: Carlos Alecrim



O interesse por tubarões tem despertado inúmeros trabalhos, principalmente após a segunda metade do nosso século. Durante a Segunda Guerra Mundial, vários ataques de tubarões foram registrados e catalogados por diversos países. Foram desenvolvidos, então, mecanismos de defesa contra estes organismos, na maioria com pouco ou nenhum sucesso.

Porém nem todas as espécies de tubarões espalhadas pelos oceanos oferecem real perigo ao homem. Cerca de 350 espécies foram catalogadas, sendo que aproximadamente 32 oferecem certos perigos ao homem por seu hábito predatório ou pela voracidade.

Em duas famílias, a Rhiniodontidae e a Cetorhinidae, encontramos exemplares de grande porte e com hábitos inofensivos, por alimentarem-se de plâncton.

Entre os Rhiniodontidae, o tubarão-baleia, (*Rhiniodon typus*), é um grande tubarão pelágico encontrado em mares tropicais e temperados. Provavelmente é a maior espécie de peixe, podendo atingir até 18 metros de comprimento. Não apresenta um focinho (rostro) pontudo, nem cartilagem rostral. Possui boca subterminal, com narinas muito próximas, apresentando pequenos barbilhões. Tem ainda dentes unicúspides, numerosos, subcônicos e curvados, anteriores e posteriores com as mesmas formas mandibulares. Estão presentes os espiráculos e cinco pares de fendas branquiais, com as duas últimas sobre a peitoral. Duas nadadeiras dorsais, sendo a primeira muito maior que a segunda. Arcos branquiais em forma de lâminas com dentículos emaranhados, tecido esponjoso, papilas esofagianas com dentículos e filtros branquiais que formam o aparelho filtrador para a captura do plâncton.

Quanto a sua cor, o tubarão-baleia é cinza-escuro ou preto, esverdeado, com linhas e manchas transversais brancas ou amareladas. Quilhas longitudinais sobre o corpo e o pedúnculo caudal, normalmente em número de cinco ou sete. Sua natação é lenta e anda sempre em cardumes. Pouco se conhece sobre sua reprodução, mas imagina-se ser uma espécie vivípara aplacentária.

Pertinho de nós.

O tubarão-baleia é característico de águas tropicais, e apontado para o Oceano Atlântico Ocidental, dos Estados Unidos (Nova Iorque) até o Brasil. Em março de 1984, uma fêmea encalhou na Praia Grande, em Arraial do Cabo, no Rio de Janeiro, o que nos possibilitou obter algumas medidas morfométricas. Este exemplar tinha 10,60 metros de comprimento total; seu lobo superior da caudal media 1,92 metros; a largura total do tronco ao nível de P_1 era de 2,88 metros, a largura da boca de

0,98 metros; a altura de D_1 0,96 metros; a de D_2 0,34 metros, e o peso estimado em 10 toneladas.

Ele apareceu no dia 24 de março, mas já na véspera pescadores da região capturaram dois filhotes de tubarão-baleia em rede de espera. Este fato foi considerado incomum para aquela área, pois, apesar de ser uma espécie cosmopolita, sua aparição é difícil em águas costeiras e principalmente em praias.

Formulamos algumas hipóteses para a chegada do espécime, baseada nos seguintes elementos: no período compreendido entre 18 e 29 de março de 84, foram capturados enormes cardumes de bonito no litoral de Arraial do Cabo. Segundo Baughman *et alii* (1950), o tubarão-baleia e o bonito estão em constante associação. Outro ponto levado em consideração é que os dois filhotes foram encontrados 36 horas antes do encalhe da fêmea, sugerindo que fossem suas crias. Além disso a espécie é planctófaga e este trecho do litoral fluminense caracteriza-se como região onde ocorre intensa produtividade primária com períodos de ressurgência (*"up-welling"*) e, segundo Gudger (1935), o tubarão-baleia possui um deslocamento — nem ativo, nem passivo — acompanhando bancos de peixes e pequenos crustáceos planctônicos dos quais se nutre.

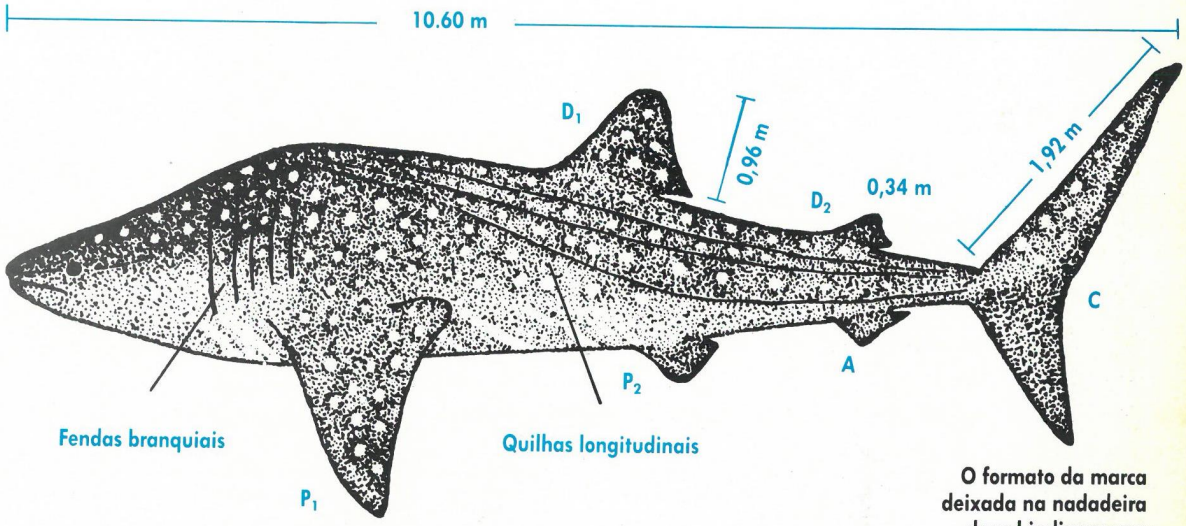
A boca da fêmea era larga, apresentando pregas labiais, com dentes unicúspides de pequeno tamanho, extremamente numerosos. Foram encontrados 4 rêmoras (*Echeneis* sp.) próximas à boca do animal. Como a primeira nadadeira dorsal (D_1) apresentava um ferimento em sua margem posterior, fomos levados a acreditar em um ataque por tubarão, principalmente pelo formato da marca deixada.

O animal foi libertado com o auxílio de uma embarcação. Porém, quatro dias depois foi encontrado morto em outro ponto da mesma praia. Sua morte é explicável porque, durante todo o período do encalhe, aproximadamente 10 horas, o animal apresentava dificuldade na respiração, inclusive com presença de grande quantidade de areia junto às fendas branquiais. Por outro lado, provocado pelo grande peso do espécime e/ou pelo sistema utilizado no desencalhe, o esqueleto cartilaginoso deve ter sofrido, principalmente na coluna vertebral, impedindo o animal de executar movimentos necessários à alimentação, natação, etc.

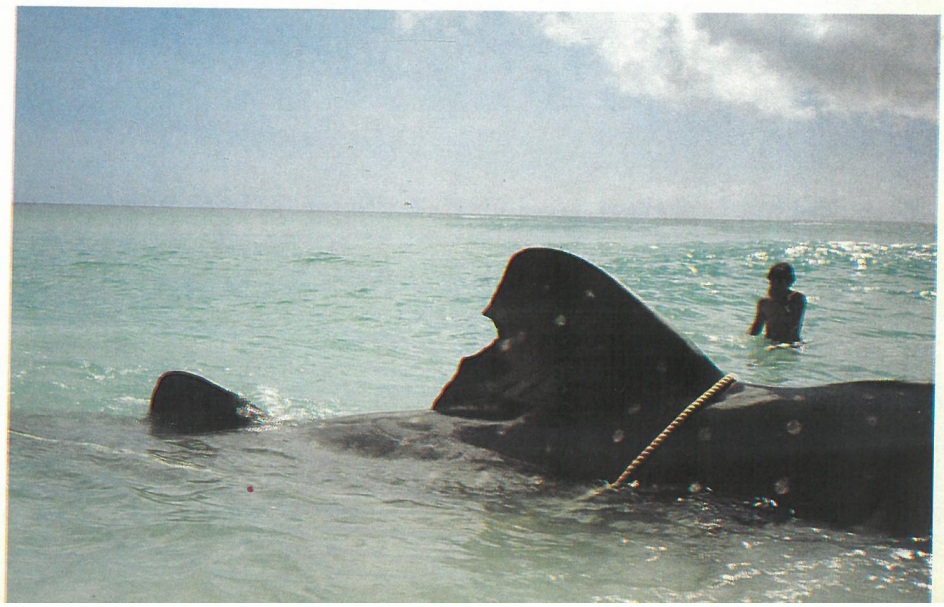
Segundo a Teoria do Centro de Dispersão, de Gudger (1935), o *Rhiniodon typus* sai da Indomalásia (Borneo e Sulu), sendo transportado pela Contracorrente Equatorial, Corrente Equatorial do Oceano Índico e pela Corrente Sul-Equatorial do Oceano Atlântico. Nesta última corrente, os ventos alíseos de Sudeste (0° a 15° da latitude Sul) atuam deslocando a corrente para Oeste. No nosso litoral, ocorre a formação da corrente do Brasil, que se encontra com a corrente das Malvinas, formando a Convergência Subtropical, a qual, junto com a Zona Equatorial delimita a circulação de superfície do Atlântico Sul. No entanto este quadro não é estático e pode ser alterado pelas frentes oceânicas. Na época da aparição do *Rhiniodon typus*, modificações meteorológicas significativas ocorrem na região de Arraial do Cabo, influenciadas por fenômenos climatológicos em outros locais. A espécie era citada no Brasil para o Nordeste, Arquipélago da Abrolhos (BA). Gomes & Tomas (1984) citam para o Sudeste — Rio de Janeiro. ■

Carlos Alecrim é professor da Universidade Santa Úrsula (RJ), biólogo marinho, instrutor de mergulho autônomo e diretor da Bioinfor.

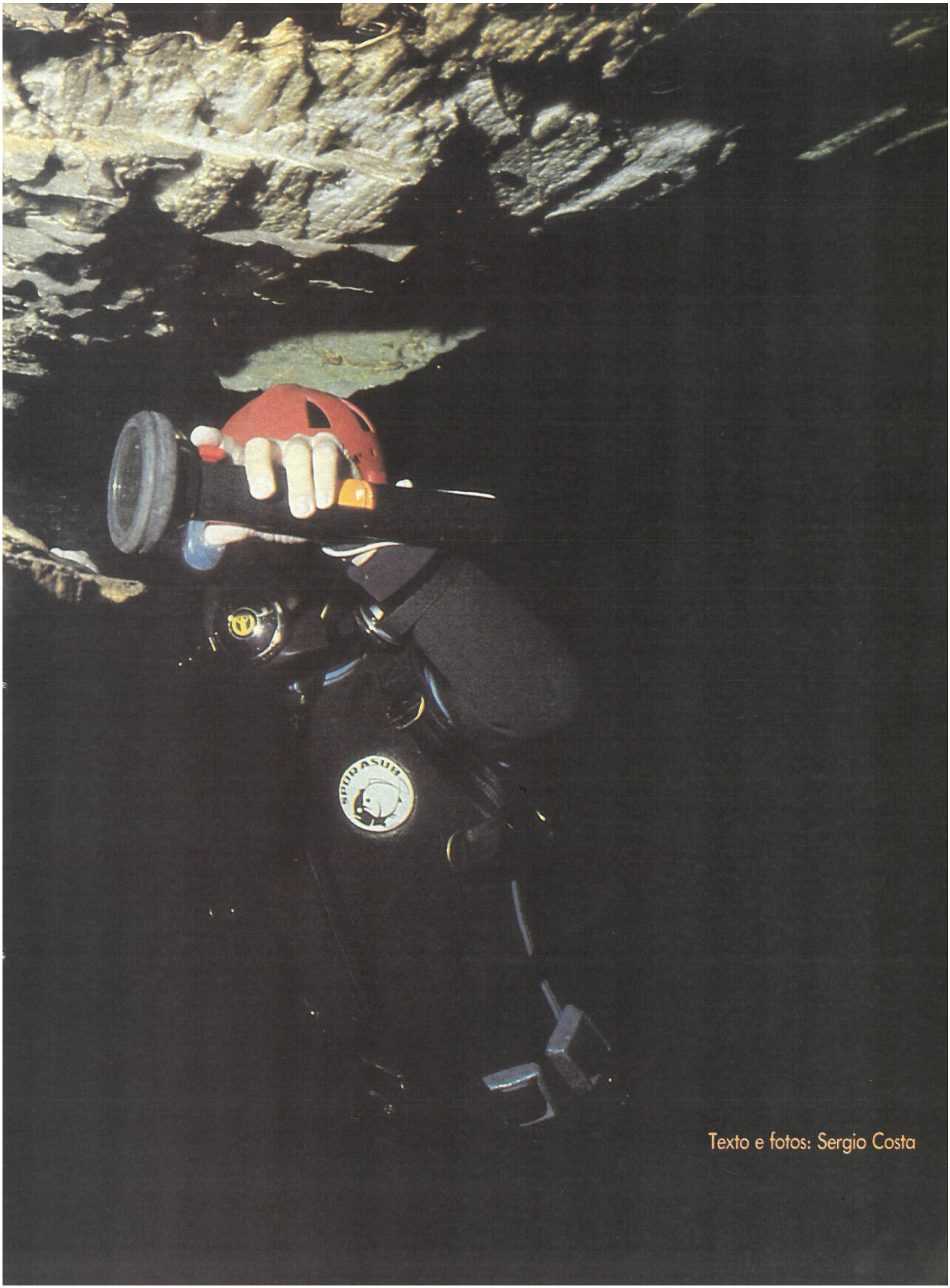
Na página anterior: Enquanto se tentava levar o animal para a água, alguns curiosos chegaram a subir sobre seu corpo e usá-lo como trampolim para mergulhar na água.



O formato da marca deixada na nadadeira dorsal indicava que ele pode ter sido atacado por um tubarão.

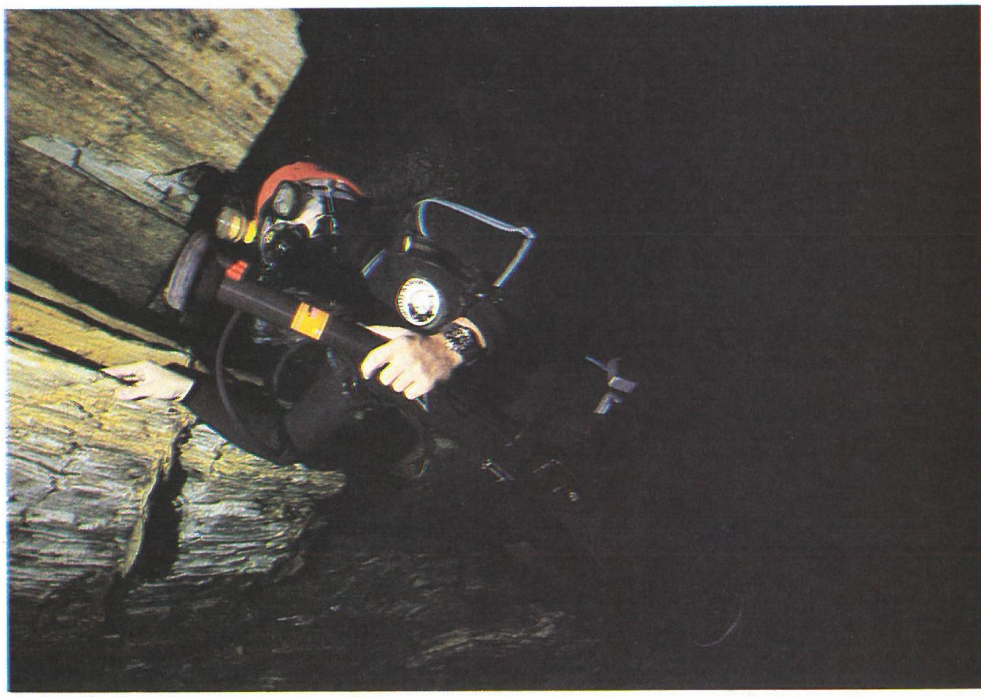


GRUTA DOS ECOS
UMA INCURSÃO NO PLANALTO CENTRAL



Texto e fotos: Sergio Costa

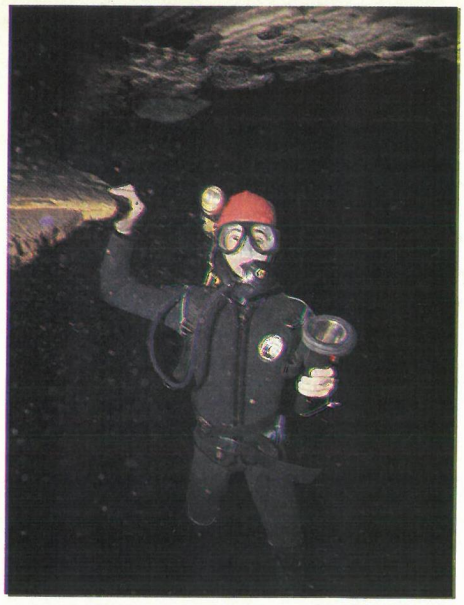
A Gruta dos Ecos abriga um lago com 300 metros de comprimento, com águas cristalinas a 20°C de temperatura.



Depois de muitos meses de expectativa aqui estou eu, entre dois blocos, numa superquadra sul ou norte, não me lembro direito do número — nem me lembro se tinha um número! São 4:30 da manhã e o dia será quente, posso sentir isso no ar.

Bem, esta não é uma mensagem em código. O fato é que estou em Brasília, bem no meio do plano-piloto, e é aqui, na continental e moderna cidade que estão terminando os preparativos do meu próximo mergulho. Maurício, meu anfitrião, acerta os últimos detalhes juntamente com um notável grupo de espeleólogos que acompanharei.

Às 5 horas a caravana de automóveis desfila pelas grandes avenidas iluminadas. As obras de Niemeyer passam na minha frente na madrugada quente e ainda escura. Depois de ter alcançado a BR-070, chegamos ao quilômetro 43 da mesma rodovia e deixamos o asfalto, entrando à direita numa estrada de terra. O céu já não está mais tão escuro. Aos poucos surge no horizonte um sol limpo e avermelhado.



A suspensão provocada pela entrada dos mergulhadores na água desaparecia após alguns minutos.

Chegamos lá.

As manobras para descarregar o material são rápidas, tudo foi muito bem planejado. Da estrada até a entrada da gruta deve ter cerca de 200 metros de caminhada relativamente fácil. O local é a fazenda Cuiabá, no município de Corumbá (GO). Com o amanhecer percebo que estamos na encosta de um grande vale. Esta é uma época de seca e, portanto, a preocupação maior é com o nível da água no lago interno. Se ele estiver seco, adeus mergulho. Chegando na entrada da caverna, Carlos, um dos mais experientes espeleólogos do grupo, desce rapidamente na gruta. Ele terá que examinar o nível da água no lago.

Apoiado a uma árvore fico esperando notícias que, certamente, virão dentro de 10 ou 15 minutos. O sol começa a subir entre os galhos das árvores, iluminando fracamente as pedras da entrada da gruta. O grupo aguarda em silêncio.

Tento lembrar de tudo o que li na véspera sobre a caverna. Estamos a 1000 metros de altitude. Teremos que descer cerca de 120 metros para chegar até o lago, num percurso de 1,5km. As primeiras informações sobre a gruta vêm de 1973, mas somente dois anos depois, no dia 17 de março, é que ela foi explorada até as margens do lago interno. O que constatei é que ela não é uma gruta de formação calcárea, como a maioria, mas de rochas de micaxisto. Além disso, possui um lago interno com uns 300 metros de comprimento, o que o coloca como um dos maiores do mundo. Ele é alimentado pelas águas das grandes chuvas que conseguem penetrar na caverna.

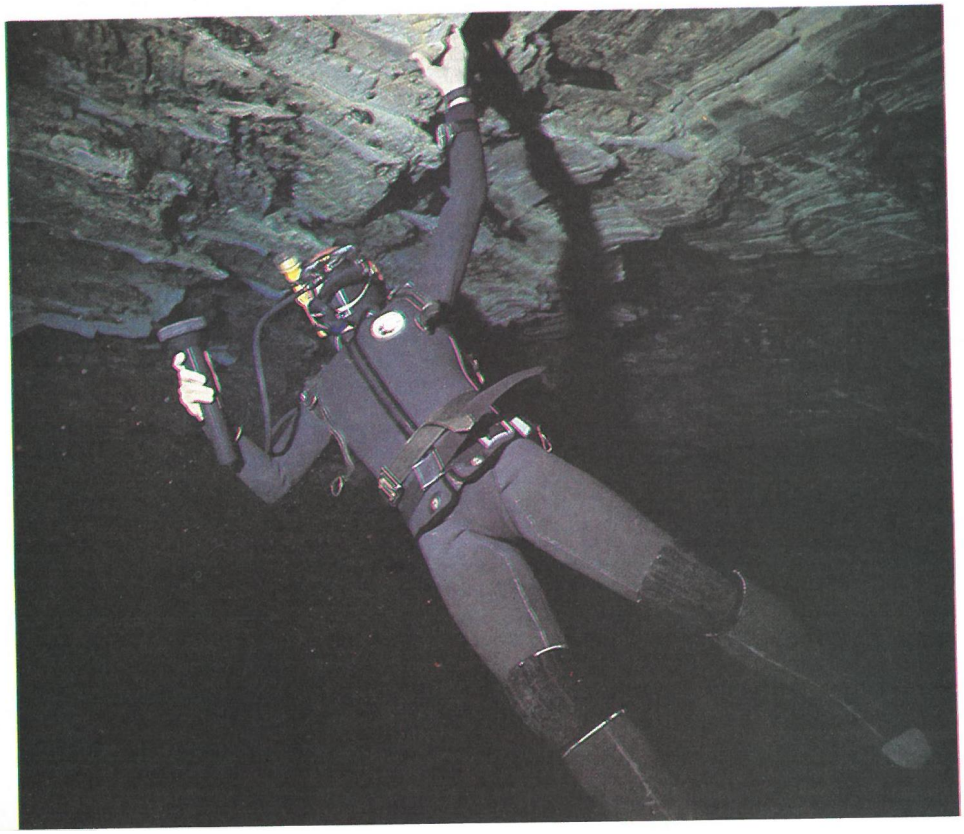
Os meus pensamentos são interrompidos por vozes e movimentos. Os espeleólogos usam um grito característico para se comunicarem, e que é realmente muito eficaz — eu traduziria como "Kiiii-u". Eles avisam: "Tem água". As cordas começam a descer e atrás delas os homens e os equipamentos. Fui dispensado de carregar peso para poder fotografar melhor. Inicio a descida — a minha experiência em rochas resume-se quando, ainda menino, subia e descia os morros nas intermináveis batalhas de estilingue contra os bandos rivais.

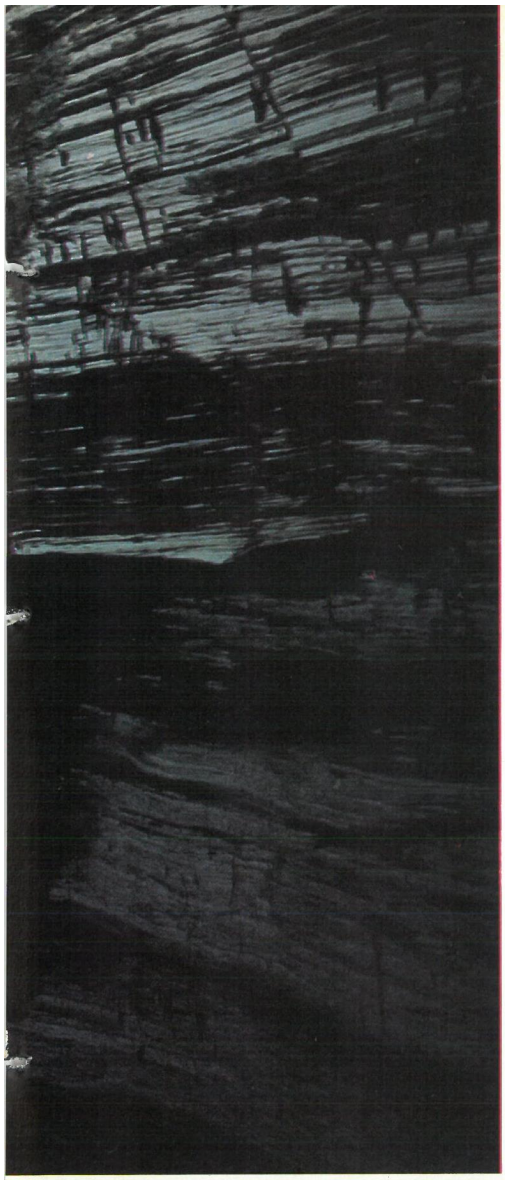
Depois de uma rampa inicial relativamente íngreme chegamos ao primeiro salão, perfeitamente iluminado pela luz do sol nascente. Passada a primeira parte plana, encontramos blocos de micaxisto caídos do teto. Este é o trecho mais difícil da descida. Depois de chegarmos a um grande e tenebroso salão — o Salão das Nuvens — continuamos em direção ao lago, numa descida mais fácil.

O meu capacete com lanterna alimentada por acetileno começa a falhar, e de vez em quando fico numa total escuridão.

Ao contrário da maioria das grutas conhecidas. Esta não é de formação calcárea, mas de rochas de micaxisto. Na outra página: Ao nascer do sol, a equipe começou a descida até a gruta.

As bolhas de ar soltavam fragmentos das rochas ao chocarem-se com as paredes da gruta.





A lanterna de pilha ajuda muito nestes momentos. Carlos ficou encarregado de ser o meu guia, mas só não posso dizer que foi a minha sombra devido a total ausência de luz. Os blocos de quartzito são frágeis e existe no chão uma poeira prateada muito fina que cobre todos os nossos equipamentos. Finalmente o lago! A água cristalina está imóvel, tão parada que as pedras do fundo aparecem nítidas e perfeitas. Aguardo a chegada do grupo que carrega todo o equipamento.

O mergulho.

Maurício, Carlos e eu começamos a nos equipar, iluminados pelas lâmpadas de acetileno. Alguns membros do grupo, vencidos pelo cansaço da descida, estão deitados, não saberia dizer se dormem.

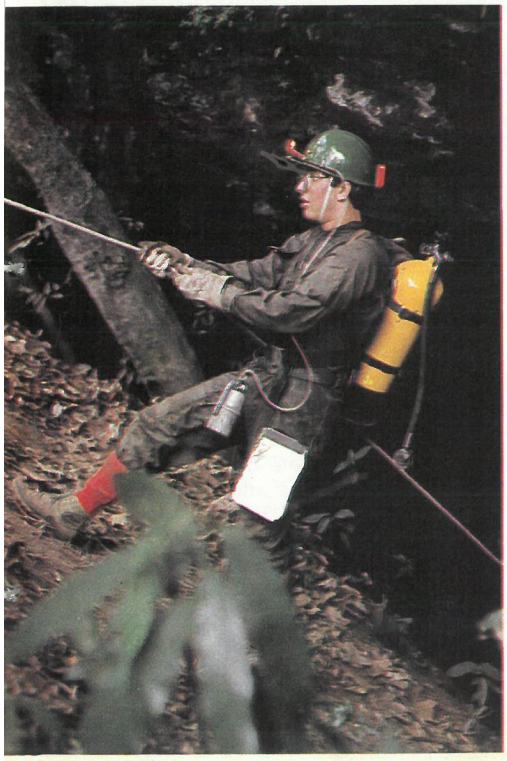
Com a água na cintura, aguardo os dois mergulhadores que irão me acompanhar. Os nossos movimentos deixaram a água em volta completamente turva, uma nuvem cinza-prateada subiu do fundo do lago. Pela ausência de movimentação da água, a nuvem não se deslocou mais. Com o meu equilibrador totalmente vazio, depois de ter nadado alguns metros na superfície, afundei na nuvem sem enxergar praticamente nada. Ajoelhado no fundo, a 3 metros, iniciei a manobra de equilíbrio. Não podia evidentemente ficar nadando na vertical, correndo o risco de levantar mais poeira.

Em perfeito equilíbrio comecei a nadar na direção para a qual achava que estava o centro do lago. A impressão que tive foi de estar saindo de uma nuvem para uma fantástica paisagem lunar com blocos de pedra jogados no fundo. A transparência da água deixava ver com nitidez o inflável de apoio na superfície e os meus companheiros, que agora estavam me seguindo.

As formações rochosas apareciam com toda a sua frieza e magnitude. Lembrei-me das obras de Niemeyer. A água tinha uma temperatura agradável. As rochas das paredes eram tão frágeis que as nossas bolhas de ar, ao baterem nelas, soltavam fragmentos. Como minha garrafa e a do Carlos apresentavam um pequeno vazamento, seria melhor não tentar passar o sifão que existe, nem tentar explorar os túneis que aparecem nas laterais. Até mesmo porque não vínhamos preparados para isso.

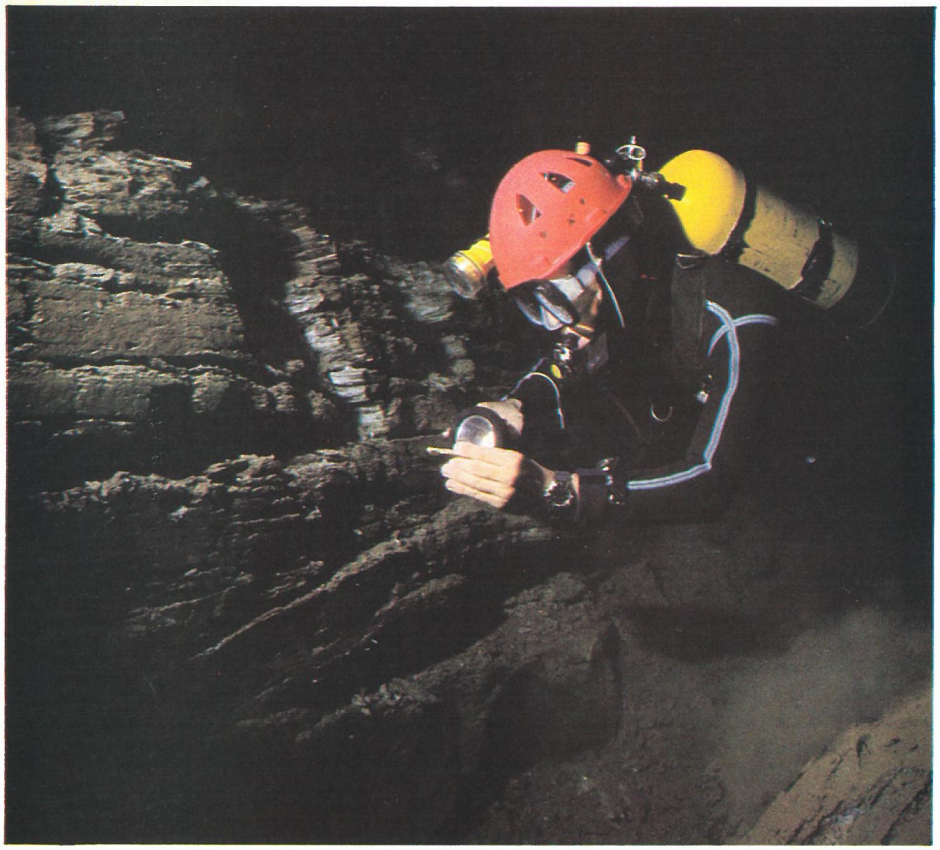
Inevitavelmente, após alguns minutos num local fixo, a visibilidade vai se reduzindo gradativamente. E é por isso que, na busca de lugares de águas claras, consegui ter idéia da grandiosidade do lago. Quanto mais me deslocava, mais lugares claros encontrava, até o momento em que reconheci algumas rochas por onde já havia passado. Neste local a água voltara a estar razoavelmente limpa. A explicação para isto está nas partículas minerais, bastante pesadas, que descem mais rápido do que poderíamos esperar.

Já haviam se passado 45 minutos. Durante esse período atingimos a profundidade máxima de 15 metros, sendo que a média ficou em torno dos 6 metros.



A luz, novamente.

É claro que o mergulho só terminou quando o filme da máquina chegou ao fim. Ao sair da água percebi o quanto o ar estava úmido. Naquela escuridão o controle do equipamento deve ser muito cuidadoso, porque seria muito fácil esquecer alguma peça. Para evitar isto, Maurício tratou de preparar, anteriormente, uma *check-list* para cada sacola possibilitando que todo o material que entrou voltasse no mesmo volume.



Concentrado na exploração do lago, o mergulhador pode perder a noção do tempo.

Lá embaixo perde-se a noção do tempo. É preciso consultar permanentemente o relógio. A subida para a luz começou pouco depois do meio-dia, e apesar do cansaço a volta foi mais rápida. Uma hora depois já estávamos sentados ao sol. Foi difícil sair daquele mundo estranho, onde a natureza, mesmo não estando viva, nos surpreende com toda a sua beleza.

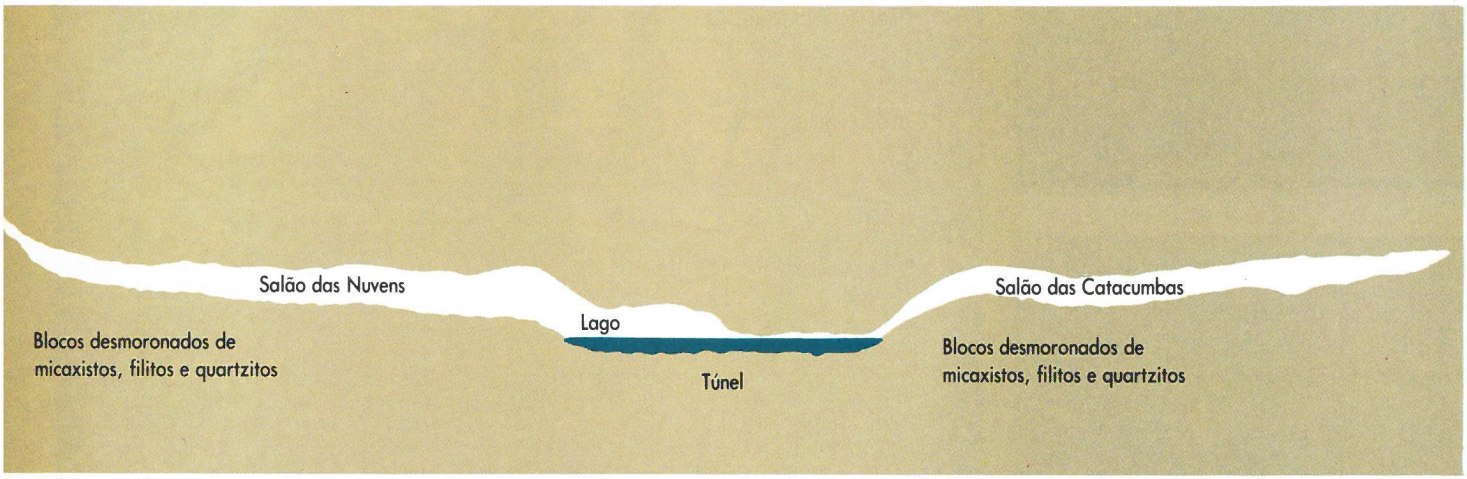
Olhando-nos do alto de um galho, um mico veio nos dar as boas-vindas. Para mim, foi uma maneira inédita de terminar um mergulho. ■

Bibliografia.

LINO, Clayton F., ALLEVI, João, *Cavernas Brasileiras*, Edições Melhoramentos, São Peo.

LEITE, Fernando Quadrado, *Relatório de Excursão*, EGB, Brasília.

MOREIRA, Marcelo Conforto de Alencar, *Projeto Bagrus*, GREC, Brasília. ■



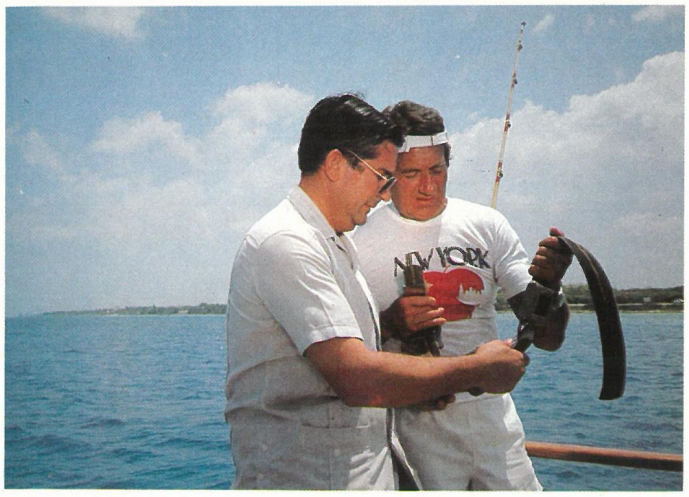
A altura máxima (medida) da gruta é de 30m, o Salão das Nuvens tem 280m de comprimento, e tanto a temperatura do ar como a da água ficam em torno de 20°C (dados levantados pelo Espéleo-Grupo de Brasília).

A Gruta dos Ecos está situada a 48°15' W e 15°42'S. A cota da entrada principal está a 1050 metros acima do nível do mar. Ela estende-se por 1600 m e tem um desnível de 115 m. O lago de 300 metros está parcialmente explorado — não existe um mapeamento do fundo, provavelmente existem outros sifões além do que encontramos, chamado de Salão dos Morcegos.

Os interessados em espeleologia — estudo e exploração das cavidades naturais (grutas e cavernas) — em espeleo-sub podem procurar os seguintes endereços:

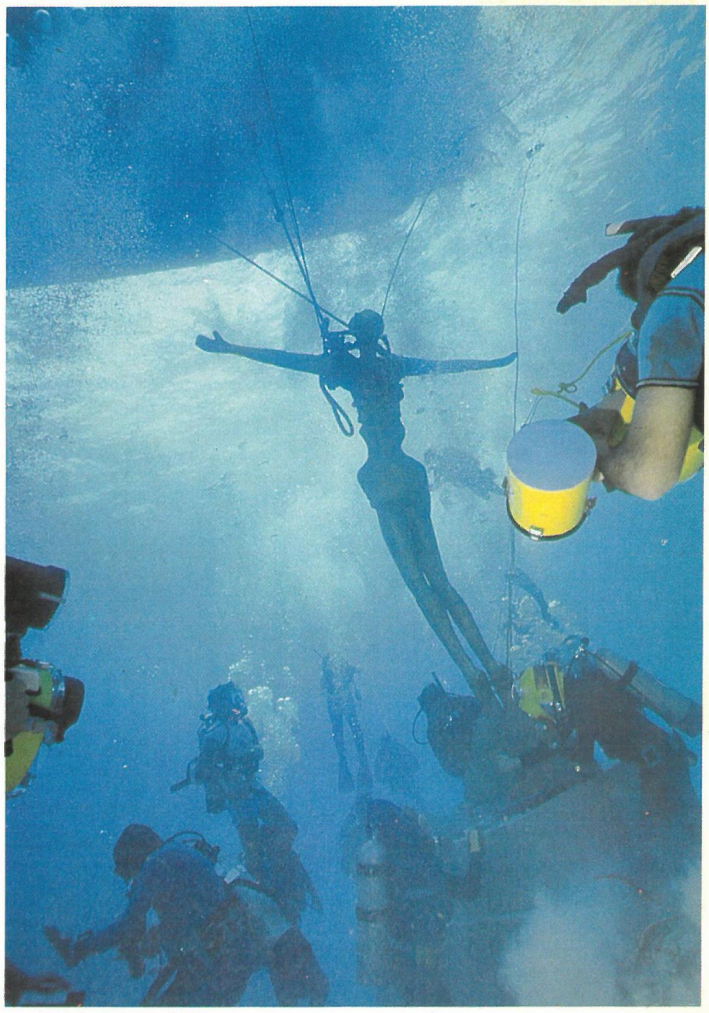
1) Sociedade Brasileira de Espeleologia (SBE) — R. 24 de Maio, 62, Conjunto 465, CEP 01041, São Paulo, SP;
2) Grupo de Resgate e Exploração de Cavernas (GREC) — Caixa Postal 14 — 2210, CEP 70349, Brasília, DF.
3) Espeleo-Grupo de Brasília (EGB) — Caixa Postal 07-468, CEP 70000,, Brasília DF.

O GREC foi fundado em 1984 e já é um grupo muito ativo. Conta atualmente com 25 membros, que se reunem todas as quintas-feiras. Nestes encontros são discutidos os detalhes das excursões e examinados os resultados dos trabalhos em andamentos. Atualmente o GREC está desenvolvendo o *Projeto Bagrus* — O nome foi baseado em um peixe encontrado em certas cavernas, o Bagre-cego (*Typhlobagrus kronei*) — que pretende localizar e explorar lagos subterrâneos das grutas da região do planalto central. O responsável pela parte de mergulho do grupo é Maurício Borges de Carvalho. ■



Texto e fotos: Jorge Albuquerque

O CRISTO SUBMARINO DE COZUMEL

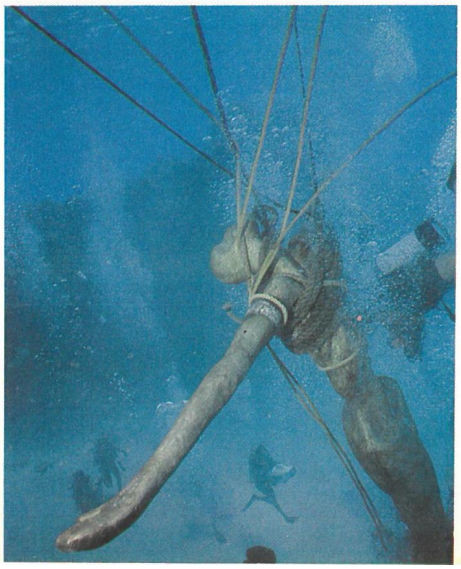


O povo mexicano é extremamente católico. Por isso, um grupo de mergulhadores mexicanos, liderados pelo cineasta Ramon Bravo, tomou a iniciativa de colocar uma estátua de Cristo nas águas do famoso parque submarino de Palancar, perto da ilha de Cozumel, a 18 km do litoral do México.

Patrocinada pela câmara municipal e pelas autoridades da ilha, uma moderna estátua em bronze, representando Cristo de braços abertos, foi colocada no dia 3 de maio a 17 metros de profundidade. Mesmo que ela esteja na posição clássica das outras estátuas submersas, situadas nas águas de S. Frutuoso (Itália) e John Pennekamp Park (Flórida — EUA), a figura, concebida por um escultor-mergulhador mexicano, é diferente, tanto pelas suas dimensões — mais de 7 metros de bronze — como pelo seu tratamento dramático, claramente inspirado na figura do Cristo crucificado.

Na véspera, a estátua foi colocada na pequena igreja da capital da ilha, São Miguel de Cozumel, onde foi realizada uma missa. No dia seguinte, ela foi levada até o local determinado para ser baixada, seguida por um cortejo com dezenas de barcos repletos de mergulhadores, não faltou até a bênção da estátua, dada no local por um padre-mergulhador.

No alto: Ramon Bravo (à direita) explica ao padre que deu a bênção submarina à estátua como usar o cinto de chumbo. Nas outras fotos: Enquanto a estátua era baixada da superfície, dezenas de mergulhadores, fotógrafos e cinegrafistas aguardavam a sua chegada.



Através de grossas cordas, o Cristo foi sendo submerso até que, por volta das 15 horas daquela sexta-feira, ele finalmente tocou o fundo. Neste momento, mais de cinquenta fotógrafos e cineastas submarinos, além de equipes de quatro redes de televisão, entravam em ação simultaneamente, rodeando a estátua com o clarão de seus *flashes* e refletores. A transparência da água transformava o espetáculo em algo grandioso.

O acontecimento serviu de pretexto para reunir mergulhadores de diversos países, pois Ramon Bravo quis dar um caráter internacional a esta festa submarina mexicana, aproveitando a presença dos participantes de Assembléia Geral da CMAS (Confederação Municipal de Atividades Subaquáticas), que se reuniam em Miami, a algumas centenas de quilômetros dali. ■

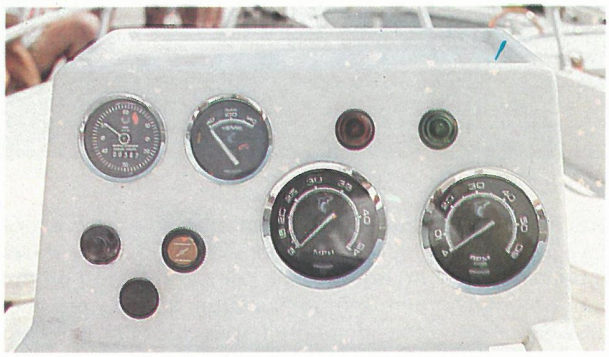
Jorge Albuquerque, arquiteto português, é fotógrafo submarino e foi um dos fundadores do Centro Português de Atividades Subaquáticas e da Confederação Mundial de Atividades Subaquáticas.

MISTRAL 15

A PEQUENA NOTÁVEL

Fotos: Sergio Costa

A Mistral 15 transporta 6 pessoas confortavelmente.



O painel está colocado num console a meia-nau.

Durante 3 anos a Coast Catamaran e a Volkswagen trabalharam em conjunto para desenvolver um projeto em que lancha e motor formassem um conjunto harmonioso. Desse trabalho surgiu a *Mistral 15*.

O desenho do casco — todo em fibra de vidro, sem rebites e parafusos — é simples. O bom aproveitamento do espaço interno possibilita que ela tenha acomodações para 6 pessoas, divididas, em 3 bancos — um na proa em forma de "U", um logo a frente do console de comando e outro na popa, onde ficam o piloto e os demais passageiros. Estes bancos podem ser acolchoados ou cobertos com madeira de lei envernizada.

O console de comando, situado a meia-nau, do modelo que *Mergulhar* experimentou tinha os instrumentos e os controles bem colocados, o painel possuía conta-giros, velocímetro, horímetro, termômetro de óleo, luzes de aviso e botão de partida.

Usos e abusos.

O hidrojato permite manobras fáceis e rápidas. Além disso, a lancha pode navegar em locais quase sempre inacessíveis para os modelos com hélice — bastam 10 cm de água sob o casco.

Essas facilidades que a *Mistral 15* proporciona são ideais para as duas versões em que ela é apresentada: pesca e lazer. Na primeira ela vem com viveiro de peixes e geladeira. Para o segundo uso, ela é boa para esqui aquático e mergulho, devido a sua estabilidade, planeio e segurança. Escorredores de água no casco facilitam a limpeza no final do passeio. Com 4,5 m de comprimento e 280 kg de peso, ela pode ser rebocada facilmente.

O cliente tem chance de escolher dois motores Volkswagen, todos refrigerados a água. Um deles é 1.6, com 60 HP e tem 2 tanques de 20 litros cada. O outro é 1.8, tem 90 HP e vem com 3 tanques, também de 20 litros.

O hidrojato que a *Mistral* usa acoplado a esses motores é o Turbomar. Este sistema, que já foi tratado com detalhes em *Mergulhar* n.º 15, é totalmente nacional, e pode ser usado em qualquer tipo de lanchas. Sua manutenção é simples, barata e apresenta a grande vantagem de se encontrar peças de reposição nacionais. Além da facilidade de manobra, o hidrojato proporciona maior segurança para a navegação em águas rasas ou próximo a banhistas, mergulhadores, etc., devido a ausência de hélice ou de peças salientes em movimento. Na Europa, por exemplo, as únicas lanchas autorizadas a navegar próximo as praias são as equipadas com hidrojato.

Quem desejar maiores informações pode entrar em contato com a Coast Catamaran do Brasil, Av. Jorge Alfredo Casmamie, 30, CEP 06800, Embu, SP, tel. (011) 494-4122. ■

Os coletes salva-vidas Nautika garantem a maior segurança e tranquilidade em qualquer situação.

NAUT-SPORT - Ideal para esportes aquáticos.

NAUT-SUB - Essencial para mergulho e pesca submarina.

NAUT-SERVICE - Especial para embarcações de transportes.

ALBATROZ 350/400
Barco inflável, desmontável, fácil de ser transportado; para motores de 4 a 25HP, ideal para mergulho e passeios; ótimo para a prática de esqui! Nas medidas 2,60m, 3,00m, 3,50m e 4,00m.

Conheça estes e outros produtos Nautika nos grandes magazines e revendedores do país.

Não deixe sua alegria ir por água abaixo!

indústria brasileira de infláveis

nautika ltda.

Fábrica: Rua Santana de Ipanema, 450 - Fone: 912.0677 - Tronco Chave Cumbica - Guarulhos - CEP 07270 - São Paulo

Assistência Técnica: Rua Voluntários da Pátria, 1364 Fones: 267.9622 e 298.3933 - Santana - CEP 02010 - São Paulo
Rua Butantã, 578 - Fone: 212.3413 - Pinheiros - CEP 05424 - São Paulo

MARBELLA

Texto: Lucia Santa Cruz

UM CASO DE

Um para duas. Pode parecer pouco, mas não é. Nem chega a gerar brigas e divisões, tão comuns nesses casos. Duas lanchas partilham fraternalmente o mesmo casco, sem que isso afete o relacionamento individual delas com ele.

Claro que este caso não começou simultaneamente. Afinal o casco é de respeito e primeiro compôs com a *Tornado* uma lancha prática, fabricada pela *Cobra*. Dois anos depois o casco uniu-se com a *Marbella*, que trazia como inovação uma cabine para duas pessoas.

Como o casco pode conviver com as duas lanchas, sem que uma supere a outra, ou que ele privilegie uma delas? Dentro do mercado competitivo, um produto vem sempre substituir o anterior, que é considerado ultrapassado. Por isso, muitos se mostram surpresos com esta bigamia nos dias de hoje.

Só que este não é o caso do casco e suas duas senhoras. Pelo simples fato de que as duas têm atrativos diferentes, muito embora possuam algumas características em comum. Portanto, o casco se sente "completado" pelas duas — afinal ninguém tem todas as qualidades do mundo.

TORNADO

Fotos: Roberto Duarte

BIGAMIA NÁUTICA

Afinidades.

Ambas têm 22 pés, sendo consideradas embarcações de médio porte. São ágeis, eficientes, transportam até oito passageiros com conforto (são realmente boas anfitriãs — ainda sobra espaço para guardar o equipamento completo de cada mergulhador.). Como têm o mesmo casco, em resina poliéster reforçada com fibra de vidro, suas medidas são iguais e ambas apresentam a possibilidade de utilizarem motores de popa ou de rabeta. (Veja quadro).

No entanto, a *Tornado* é apropriada para saídas de mergulho, pela sua disposição interna, que facilita a entrada na água e o transporte das garrafas e outros equipamentos. Há inclusive compartimentos na lancha para guardá-los, como os existentes logo abaixo do painel do piloto. Por este motivo, a *Tornado* pode ser considerada, com justeza, um barco do mergulhador bastante eficaz.

Já a *Marbella* se presta à navegação diurna ou a cruzeiros pequenos, por ser cabinada. Na verdade, embora sejam montadas a partir do mesmo casco em hidro vê, as duas lanchas têm funções e características distintas. A *Tornado* é mais indicada para possibilitar a prática de esporte, enquanto que a *Marbella* atende a passeios.

Especificações Técnicas:

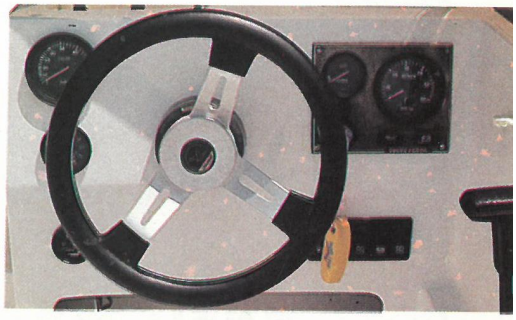
	Tornado	Marbella
Comprimento (m)	6,65	6,65
Boca (m)	2,17	2,17
Pontal (m)	1,10	1,10
Contorno (m)	3,12	3,12
Deslocamento (rabeta) (kg)	1200	1350
Deslocamento (popa) (kg)	1000	1150
Capacidade tanque combustível (l)	120	140
Motorização:		
a) versão popa	de 90 a 235 HP	de 140 a 235 HP
b) versão rabeta	AQB41/280 (gasolina) AQE41/280 (álcool) AQAD30/DP (diesel)	AQB41/280 (gasolina) AQE41/280 (álcool) AQAD30/DP (diesel)

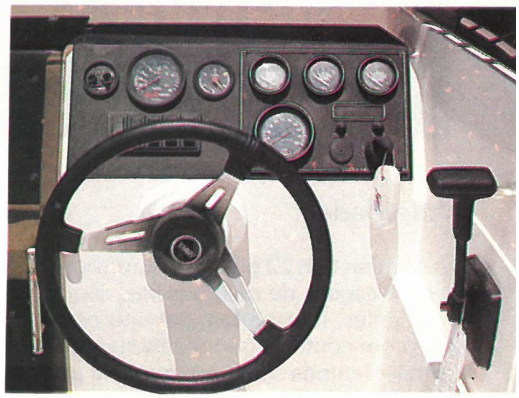
Em cima dessas diferenças funcionais, as duas são dimensionadas de maneira a garantir o melhor desempenho. Tudo começa na proa, que na *Marbella* apresenta um púlpito de fibra de vidro e na *Tornado* é lançada. Em virtude da existência da cabine na primeira, o guardamancebo não é igual em ambas: na *Marbella*, a proa pode abrigar alguém que deseje tomar sol, por isso sua proteção precisa ser mais reforçada. Além disso, nesta lancha o pára-brisas envolve todo o *cockpit*, para permitir que se navegue em alto mar. Já que a saída vai durar mais tempo, torna-se indispensável um conjunto composto de pia-geladeira-porta-copos, que pode ser instalado atrás do banco de comando, o qual permite o assento de duas pessoas. Na popa há um banco para quatro e atrás dele está a urna com tampa para guarda da capota. Se a lancha usar motor de rabeta, existe ainda um *plein soleil* acima do motor, alojado em um compartimento isolado acusticamente, com ventilação direcionada e com tampa equipada com amortecedor à gás. Isso acontece também com a *Tornado*, mas somente na versão rabeta. Se o motor for de popa, não se pode contar com este espaço extra pelo seu tipo de instalação.

Da fábrica.

A *Marbella*, ao sair do estaleiro, já vem equipada com escada de aço inox, plataforma de popa, amarradores de popa e de proa, guardamancebos de proa e popa, luzes de navegação, pára-brisas, sifão, colchões da cabine, estofados dos bancos, colchão do *plein soleil*, tanque de combustível em fibra com capacidade para 140l, mastro para bandeira, carreta

De corpo todo, até a bandeira do Brasil fica em pé com a *Marbella* (na foto à esquerda). Na página ao lado, a *Tornado* permite ver o seu espaço interno e assegura-se excelente para uma saída de mergulho.





Em cima, uma visão do painel da *Tornado*, e embaixo, o painel da *Marbella*. Todos os dois possibilitam fácil leitura dos instrumentos.

A *Tornado* oferece boa visibilidade para quem pilota, além da segurança devido ao formato do seu pará-brisas.

de encalhe e capota de cobertura. Como opcional estão o filtro de combustível, comando à distância, direção e volante, tanque de combustível em aço inox, tanque de água doce, bombas de porão e de pressurização, buzina, balcão em fibra de vidro com pia e geladeira, capa de cobertura, âncora com cabo, coletes salva-vidas, jogos de pratos, copos e talheres com suporte em acrílico, chuveiro de popa, bússola, contamilhas, rádio AM-FM, tocafitas e VHF.

No caso da *Tornado* os equipamentos de série são os seguintes: pára-brisas, estofamento completo, sifão, amarradores de cabo, luzes de navegação, guarda-mancebo da proa em aço inox, carro de encalhe com rodas de ferro giratórias, âncora com cabo, escada em aço inox, tanque de combustível com capacidade para 120l, buzina, bateria, coletes salva-vidas, filtro de combustível, contamilhas. Os opcionais são capota, capa de cobertura e complemento do bico de proa.

Na hora de escolher qual das duas, vale conferir a especialidade de cada uma — esporte ou lazer. ■

Distribuição e vendas para todo o Brasil – Boat Show, Av. Mal. Câmara, 160/1601, tel.: (021) 240-8240.

Tanto a *Marbella* quanto a *Tornado* podem vir da fábrica equipadas com motores Volvo Penta, de popa ou rabeta. Os primeiros podem ser de 90 a 235 HP (*Tornado*) ou de 120 a 235 HP (*Marbella*). Os outros têm três opções: gasolina, álcool ou diesel.

Porém a Cobra e a Volvo Penta estão fazendo uma promoção com um novo tipo de rabeta, a *Duoprop drive*. É um sistema de propulsão recém-criado, desenvolvido do projeto inicial da rabeta, porém tendo dois hélices de contra-rotação.

Com isso, ocorre um aumento de 10 a 15% na eficiência e no empuxo, um crescimento de 30% na aceleração do barco, um ganho de alguns nós na velocidade máxima global. Outra grande vantagem do *Duoprop* é a diminuição do consumo de combustível. Na verdade, este sistema é um aperfeiçoamento dos anteriores. O que acontece é que um só hélice impulsiona a água rodando para trás numa forma cilíndrica, provocando uma reação similar àquela recebida quando se abre uma ducha de mão.

Esta força de reação pode ser dividida em 2 forças componentes — axial e radial. A força axial, ou empuxo, é quem dá velocidade ao barco. O que foi planejado para se conseguir no *Duoprop* é o aumento e a maior potência da força axial. Um só hélice perde 40% da sua potência disponível. Isto porque o cilindro d'água forçado para trás gira no mesmo sentido que o hélice. Além do mais, há o atrito das pás do hélice com a água, e as pontas das pás provocam uma turbulência do lado da pressão do hélice, cruzando para o lado da sucção.

Como nada pode ser feito sobre o cilindro d'água, a solução deve ser impulsionar a água para trás, garantindo mais velocidade ao barco. O efeito de torção desaparece pois os hélices giram separados, em sentidos opostos. O atrito é reduzido, em virtude da área do hélice estar dividida em 2 hélices menores com rotações mais lentas. Com o segundo hélice, as perdas podem ser reduzidas em aproximadamente 30%. ■

Especificações técnicas

AQAD 30/DP

N.º de cilindros — 4
Cilindradas — 2390 cm³
Potência — 110 HP a 3800 rpm
Combustível — diesel
Relação de transmissão — 2,30:1
Peso — 422 kg

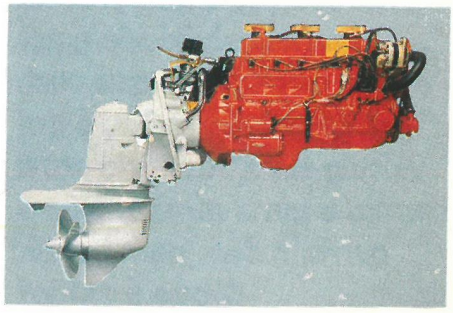
AQB 41A/280B

N.º de cilindros — 6 em linha
Cilindradas — 4093 cm³
Potência — 160 HP a 4500 rpm
Combustível — gasolina
Redução — 1,61:1
Peso — 340 kg

AQE 41A/280B

N.º de cilindros — 6 em linha
Cilindradas — 4093 cm³
Potência — 163 HP a 4500 rpm
Combustível — álcool

Abaixo, vemos como fica instalado na embarcação o motor AQAD30/DP, da *Volvo*, com rabeta duoprop, que tem dois hélices. Na foto menor, o motor AQB41/280, do mesmo fabricante, mas com um só hélice.



FANBOAT

BOM NA TERRA, BOM NA ÁGUA

Ele desliza sobre um colchão de ar, anda na terra e no mar, para frente, para trás e para os lados, vence obstáculos facilmente, não tem rodas mas tem turbinas e motor Volkswagen. Supera inclinações, curvas sinuosas, tem grande manobrabilidade e mil outras qualidades que você vai descobrir. Enfim, é um veículo revolucionário para recreio e para serviço. Não é carro, avião, nem barco. O que é então?

Os *Hovercraft* são uma raça totalmente nova de veículos, surgidos de uma união de conhecimentos entre a indústria aeronáutica e a construção naval. Por isso mesmo, os *hovercrafts Fanboat* podem ser definidos como veículos que não são "nem um avião, nem um navio".

Por serem anfíbios, prestam-se a uma série de atividades, com evidentes vantagens sobre os equipamentos convencionais. Podem fazer uma linha regular entre um navio e uma área de carregamento, percorrem caminhos sinuosos e vencem inclinações de até 6%, trafegam facilmente sob ventos de até 30 nós e vencem ondas com 40 cm de alturas.

Mas como nasceu a idéia do *hovercraft*? Para isso temos que voltar ao século passado. Os arquitetos navais daquela época inspiraram-se no princípio de funcionamento dos patins sobre gelo para desenvolver os conceitos deste tipo de veículo tão revolucionário. Os patins apresentam sua incrível mobilidade devido ao fino filme de água sobre a lâmina, que age como um lubrificante. Por analogia, o ar poderia produzir um efeito semelhante numa embarcação sobre a água, aumentando a velocidade, desde que se "lubrificasse" o casco da embarcação com uma fina camada de ar.

Tempos modernos.

Incorporando todos esses conceitos, a Fanboat Industrial lançou o ano passado o primeiro transportador pessoal, com capacidade para 2 pessoas e mais 60 kg de bagagem. Este veículo possui uma "turbina" axial para sustentação e propulsão. Sua capacidade de manobra é espantosa, permitindo que avance, dê marcha a ré, pivote sobre seu próprio eixo e se desloque lateralmente para atracação. Ele é dotado de um colchão de ar e de *fingers* dianteiros e traseiros que possibilitam que

Foto: Fanboat Industrial Ltda.

vença obstáculos de até 40 cm de altura.

Dois modelos são apresentados pela Fanboat. Um para duas pessoas e outro para quatro.

O primeiro é o *Fanboat II/2*. Ele transporta dois passageiros, além de 60 kg de carga. Usando motor Volkswagem 1600 refrigerado a ar, com potência SAE 56HP a 4600 rpm, ele atinge 80 km/h sobre a água e 90 km/h em terra. A turbina de propulsão e pressurização tem diâmetro de 800mm e a câmara de pressurização possui duas mantas de PVC e uma de poliéster, com densidade de 680 g/m². Os comandos apresentados são um manche aeronáutico e um manete para aceleração. No painel o piloto encontra contagiros, marcador de combustível, carregador de bateria, velocímetro e horímetro. O parabrisa é feito de uma placa em acrílico cristal e o tanque de combustível tem capacidade para 65 l.

O *Fanboat II/2* apresenta declividade máxima em translação de 6% e tem capacidade de flutuação 150% acima do que seria necessário. Seu nível de ruído fica em torno de 90 dB (A), com a carenagem aberta. Sua turbina está diretamente acoplada ao motor. Ele tem bateria de 12 Volts, mancais SKF com rolamentos em aço inoxidável, eixos em aço inoxidável ASTM 304, cabos de comando também em aço inox, encapsulados a plástico. Mede 4 m de comprimento, 2 de largura e 1, 20 de altura. O prazo de entrega é de 15 dias e o fabricante fornece *kits* de reposição e ferramentas.

Modelo maior.

O *Fanboat II/4* é uma versão alongada do anterior. Transporta 4 pessoas e 50 kg de bagagem. Seu motor também é Volkswagen, mas é 1800, refrigerado a água e tem potência SAE de 85 HP a 4600 rpm. O combustível fica num tanque com 65 l de capacidade. A turbina tem diâmetro de 800mm, em dois estágios e a câmara de pressurização é semelhante ao modelo anterior. Possui os mesmos comandos e instrumentos que a outra versão, além de outras características gerais. As diferenças ficam por conta do nível de ruídos — neste atinge 93 dB (A), com carenagem aberta — e das dimensões. Mede 4, 80 m de comprimento, 2 de largura e 1,20 de altura. O prazo de entrega é o mesmo e ele é fornecido com *kits* de ferramentas e peças de reposição. Opcionalmente poderão ser fornecidos com cada unidade: capota conversível e carreta rodoviária.

Depois de tanta novidade, o melhor é procurar maiores informações junto ao fabricante (Fanboat Industrial Ltda., Rio, tel.: (021)239-2104) ou ao distribuidor (Boat Show Ltda., Av. Mal. Câmara 160/ sala 1604, Rio, tels. (021)240-8240 e 240-2426. ■

CASCUDO 4 CV

... o popa total!

100% NACIONAL

PEÇAS DE REPOSIÇÃO EM TODO O TERRITÓRIO NACIONAL

- ILUMINAÇÃO PRÓPRIA
- PARTIDA COM RETRÁTIL
- GRANDE AUTONOMIA DE COMBUSTÍVEL
- COMPROVADO DESEMPENHO E ECONOMIA NO TRABALHO OU RECREAÇÃO — SUPERECONÔMICO

...e o melhor preço do mercado!

O CASCUDO é um motor de popa portátil, leve, fácil de transportar, graças ao manete dobrável e as alças de transporte. O sistema de regulagem ao barco possui 5 posições e é de fácil manejo. Tanque de combustível para 3,5 l c/ autonomia de 3,5h. É indicado para barcos de 4,5 à 5,5m. Como equipamento normal, potente farol de milha, 12V e 35W. Direção de 360° e fixador de acelerador.

BRANCO **INTERMOTOR**
Indústria de Motores Ltda.

Rua Carlos de Laet, 2573 - Tel. (041) 277-4380
Telex (041) 6522 - BREC
Boqueirão - 80.000 Curitiba - Pr. - Brasil
CGC 77.381.978/0001-75 - Inscr. 10.155235-Z

Livro de Registro de Mergulho
Indispensável para todos os mergulhadores

Guia do Mar
Tudo sobre mergulho, barcos e motores

Publicações da Editora Mergulhar

Barcos infláveis zefir

Os barcos infláveis Zefir, de alto desempenho, são confeccionados com tecido emborrachado com neoprene e hypalon.

A operação de montagem e desmontagem é fácil e rápida. Os infláveis Zefir podem ser transportados por qualquer bagageiro de automóvel, capota, turco de embarcação, à reboque, etc...

Versátil, leve, durável, praticamente insubmersível, tem todas as características de uma embarcação ideal.

Dez modelos à sua escolha: para passeios, esquis, pesca, caça submarina, trabalho, etc...

A venda nas casas especializadas.

Assistência técnica e manutenção de barcos infláveis nacionais e estrangeiros.

No Rio G. do Sul - TECNINAVE:
Rua Riachuelo, 261 - Rio Grande
Tel. - (0536) 2-4502.

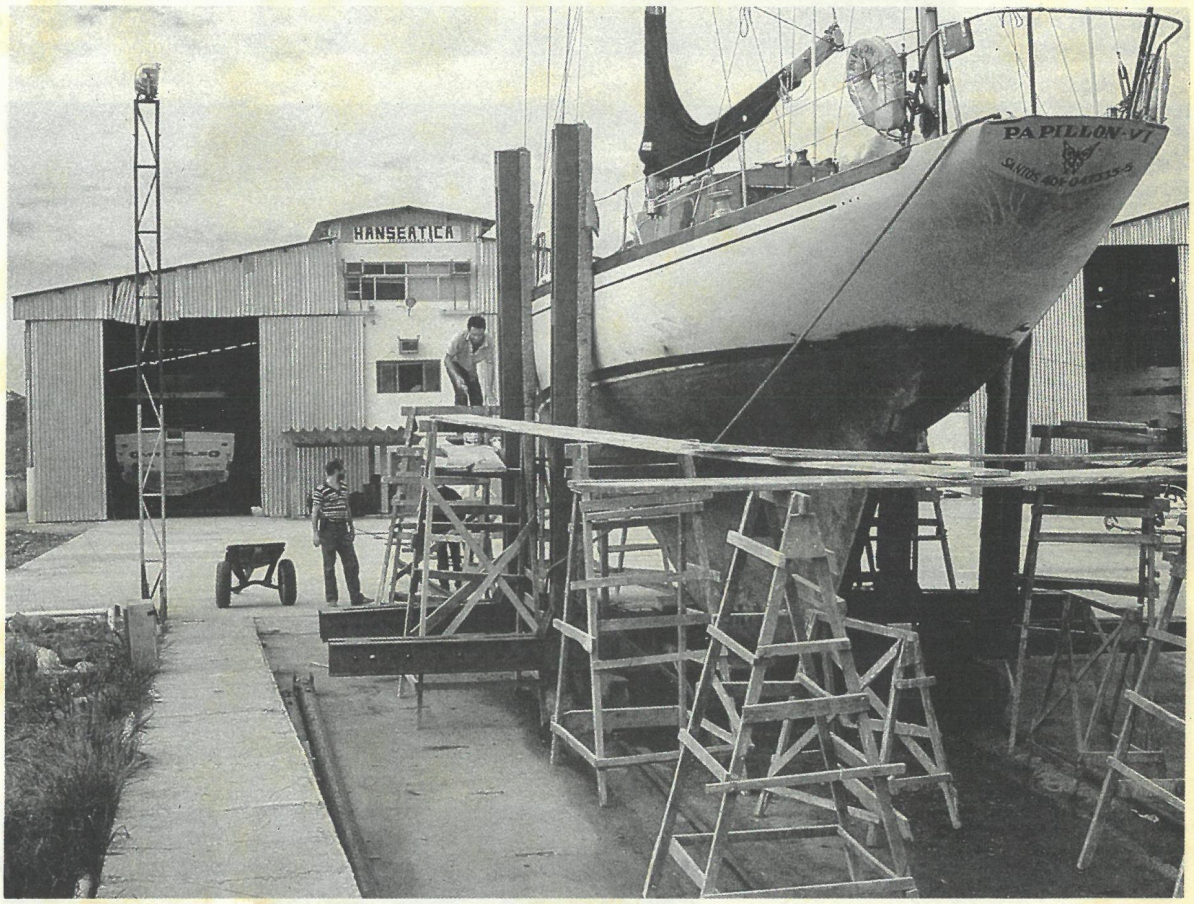
zefir

No Rio de Janeiro - SP NÁUTICA
Rua Marina da Glória, loja 18. - RJ
Tel. - (021) 2852247.

BARCOS INFLÁVEIS
ZEFIR IND. E COM. DE EQUIPAMENTOS MARÍTIMOS LTDA.

Av. Yervant Kissajikian, 2.794 — CEP 04657
Tel.: (011) 562-2663 ou 562-0008 — São Paulo

OS GRANDES PORTES DA HANSEÁTICA



Além da fabricação de barcos sofisticados, a Hanseática executa reformas em embarcações e acabamento em cascos provenientes de outros estaleiros.

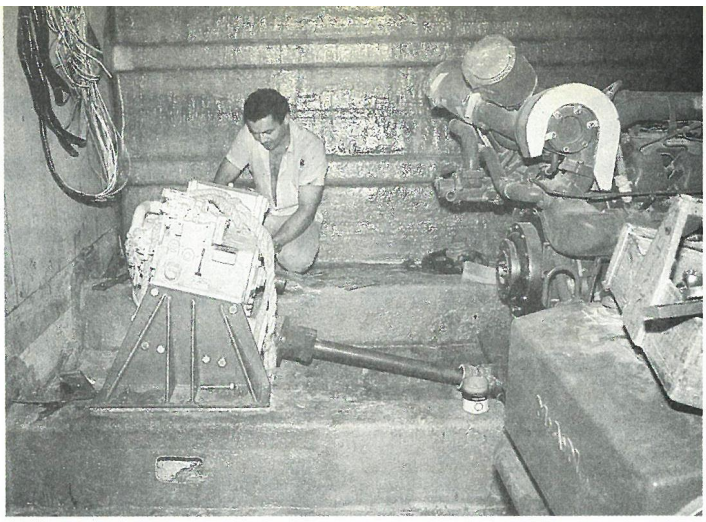
Texto: Lucia Santa Cruz
Fotos: Roberto Duarte

Embora pudesse produzir 1 barco a cada 6 meses, a *Hanseática*, um estaleiro localizado no Guarujá, em São Paulo, prefere um ritmo mais lento para fabricar suas lanchas. Com 10 anos de existência, e 65 funcionários, a *Hanseática* caracteriza-se por trabalhar com mão-de-obra especializada, insistindo inclusive em garantir a estabilidade de seus empregados como forma de conseguir os melhores profissionais. Segundo o gerente geral do estaleiro, Hans J. Hartmann, o cliente também goza desta vantagem, pois, com a força de trabalho qualificada, a embarcação ganha em acabamento.

A preocupação com a qualidade é a marca central da *Hanseática*. Ela se reflete no processo de fabricação dos barcos. Embora ele siga os parâmetros tradicionais, o fato do estaleiro produzir praticamente todos os seus acessórios confere uma diferença sensível no resultado final. Hartmann chega a dizer que "isto permite impor o estilo *Hanseática*".

Sua linha de produção concentra-se em embarcações de grande porte, a motor, com capacidade de desenvolver altas velocidades. Os modelos são basicamente o de 17 metros (51 pés), 19 metros (57 pés) e 22 metros (66 pés). A lancha mais procurada é a menor, de 17 metros.

O estaleiro tanto atende à encomendas dos compradores quanto produz para depois vender. Esse regime misto de trabalho é possibilitado pela área do estaleiro. A parte coberta tem 3500m², e a não-coberta 103m², que possibilita a *Hanseática* dispor de um potencial muito grande em termos de espaço. Outra grande vantagem, que influi diretamente na produção, é que o estaleiro tem saída direta para o mar, requisito indispensável na construção de barcos de grande porte. De acordo

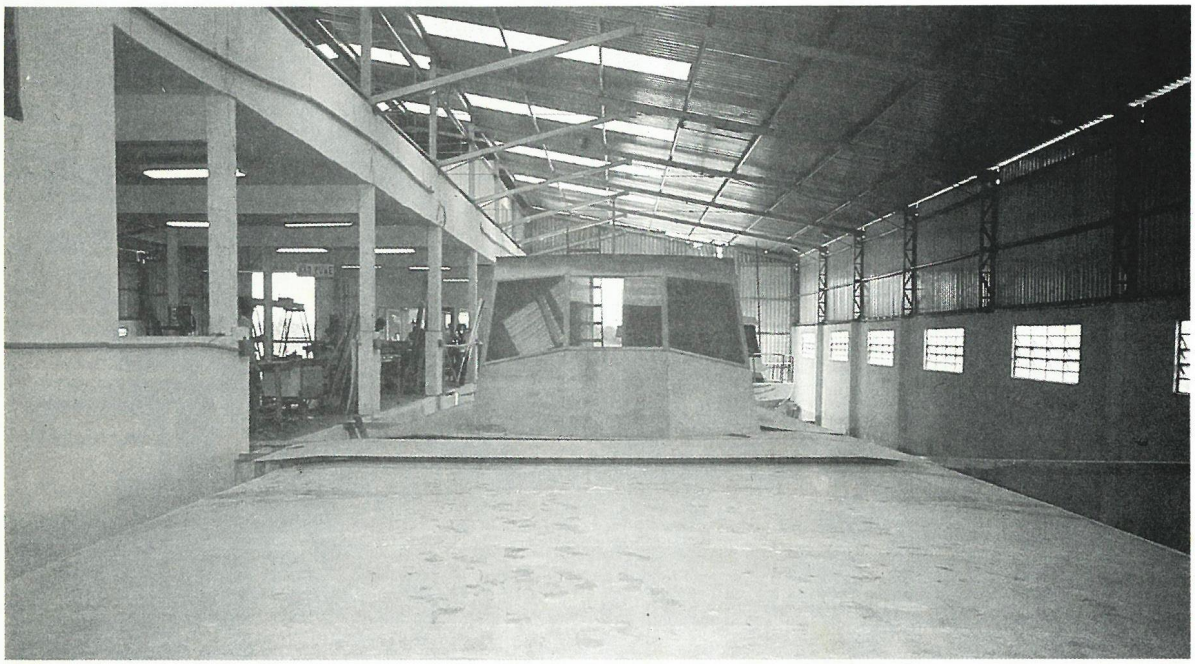


Casa de máquinas espaçosa (ao lado) e casco estanque (abaixo) são algumas das caracteríticas das embarcações criadas pela Hanseática.

Manaus e Recife.

Buscando atingir também o exterior, a *Hanseática* está em negociações com os Estados Unidos, que considera o melhor mercado do mundo. Segundo seu gerente geral, a industria norte-americana não possui barcos de pesca de luxo e de grande conforto. "Os barcos de pesca de lá não têm tudo isto, e é esta fatia de mercado que pretendemos atingir."

Em termos brasileiros, o cliente típico deste estaleiro é aquele que gosta de muito conforto, beleza e velocidade. Hartmann explica que se esforçam em atender às exigências do comprador, mas que geralmente este já vem atraído ou identificado com o estilo *Hanseática*. Por este motivo, o gerente geral do estaleiro acredita que os salões náuticos são um bom lugar para se vender barcos, mas que quem deseja adquirir um barco de 23 metros já conhece a *Hanseática*. ■



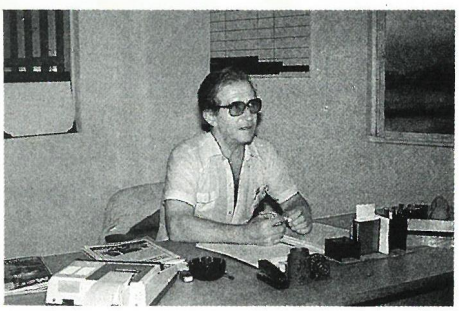
Para Hans Hartmann (embaixo, à direita), o fato da Hanseática produzir a maior parte dos acessórios (embaixo, à esquerda) cria um estilo próprio do estaleiro.

com Hartmann também é fundamental a proximidade do Iate Clube de São Paulo.

Na fabricação só é usada a fibra de vidro como material. Uma inovação que recentemente a *Hanseática* introduziu foi o uso de convés pré-laminado. Normalmente, depois do casco laminado, são instaladas as divisórias de madeira e o convés, também de madeira. A novidade é que o estaleiro fecha o barco com partes do convés já pré-laminadas. Uma vez colocadas, estas partes formam um bloco único com o casco, o qual, em função das comportas estanques assim criadas, se torna inafundável.

Mercado.

Para o gerente geral da *Hanseática*, o mercado interno, se comparado aos outros, praticamente não existe. Ele afirma que "no Brasil só há 60 barcos de grande porte, sendo que qualquer bom iate clube europeu ou norte-americano possui o mesmo número de barcos." Apesar disto, o mercado nacional manteve-se estável, com alguma melhora nos últimos tempos.



Hartmann brinca: "Pelo menos as consultas aumentaram". O estaleiro tem em São Paulo seu melhor mercado comprador, mas vende também barcos para o Norte e o Nordeste do País, principalmente em

Hanseática Estaleiros — Fábrica: Av. Prof. Domingos de Souza, 605 tel.: (0132) 86-3261 - CEP 11400 - Guarujá / Escritório: Rua Florêncio de Abreu, 352 s. 202 - tel.: (011) 229-2430 - CEP 01030 - São Paulo.

APOIO PARA O OMBRO

Fausto Campello

Uma das minhas mais presentes preocupações é quanto ao estado do meu equipamento, não só para a segurança que isso representa, como para prolongar sua vida útil. Logo após o mergulho, enquanto procedo a lavagem com água doce, vou fazendo um "controle de avarias" e analisando suas causas.

Recentemente reparei que a jaqueta de neoprene apresentava um desgaste acentuado no ombro, em razão do atrito da correia das garrafas. Para proteger aquela região fiz um apoio para o ombro. Cortei duas peças num retalho de neoprene e numa delas costurei transversalmente, próximo as extremidades, duas faixas de *nylon*, de modo que a correia da garrafa passasse bem justa. Com um lençol de borracha de 1/8 polegada preparei um recheio para as peças e costurei as duas partes de neoprene, tal como se faz um travesseiro *(figura 1)*.

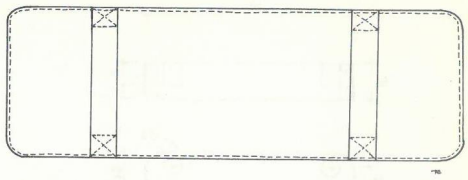


Figura 1

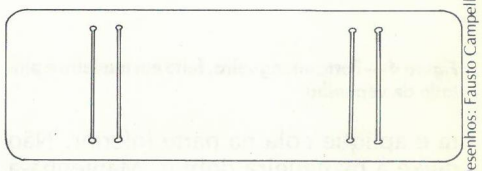


Figura 2

Desenhos: Fausto Campello

Se você não possuir nenhum retalho de neoprene pode usar somente o lençol de borracha, fazendo como está mostrado na *figura 2*.

Estes apoios distribuem o peso em uma área maior e diminuem a pressão sobre o ombro, aumentando o conforto. ■

Fausto Campello é economista e monitor de mergulho no Rio de Janeiro.

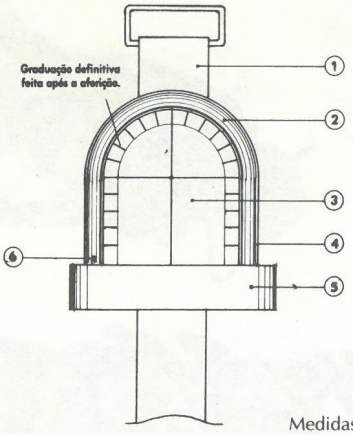
PROFUNDÍMETRO COLUNA D'ÁGUA

Iniciando a Campanha UMA BOA IDÉIA, apresentamos um prático profundímetro coluna d'água idealizado pelo leitor *Marcelo Ambrogi*, de Taubaté (SP).

Material utilizado: pulseira de velcro, 1 metro de linha de *nylon* 0.30, mangueira de ar usada em aquários, cola à prova d'água incolor e madeira (cedro ou mogno).

Montagem e graduação.

Após cortar, furar e lixar todas as peças, pinte de uma cor adequada. Monte o visor no porta-visor, coloque a pulseira de velcro, o porta-mangueira e cole tudo. Depois de seco, coloque a mangueira com os tampões — eles devem estar bem colados à mangueira para não haver variações na leitura — no porta-mangueira-



Medidas em *mm*

Desenhos: Rogério S. Gomes

Figura 1 — **Vista frontal do profundímetro. 1 — pulseira de velcro; 2 — mangueira incolor; 3 — visor; 4 — porta-visor; 5 — porta-mangueira; 6 — orifício de entrada de água.**

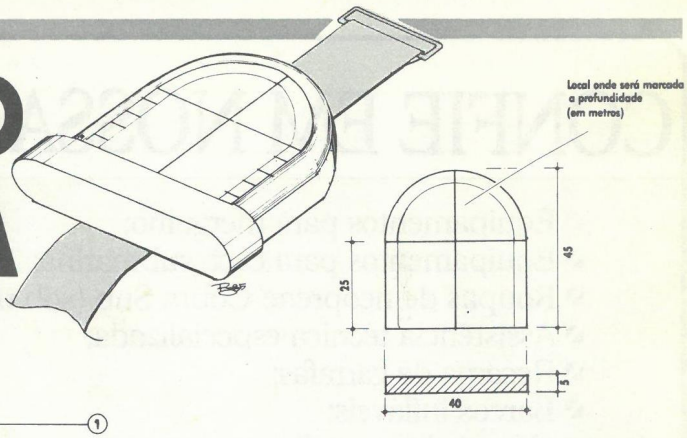


Figura 2 — **Visor. Deve ser feito de madeira (cedro ou mogno) e pintado de branco.**

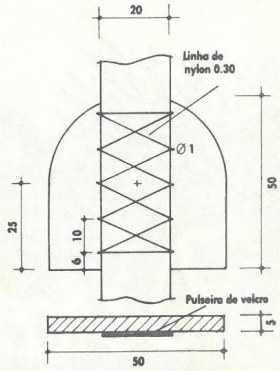


Figura 3 — **Porta-visor e pulseira, feito em madeira e pintado de preto.**

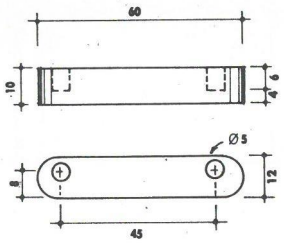


Figura 4 — **Porta-mangueira, feito em madeira e pintado de vermelho.**

ra e aplique cola na parte inferior. Não deixe a mangueira dobrar. Mantenha-a sempre uniformemente curvada. Dê os últimos retoques e acabamentos.

A graduação deve ser feita sempre no mar. Use uma bóia, um cabo de *nylon* graduado de metro em metro e um lastro de chumbo para manter o cabo sempre esticado. Coloque a bóia com o cabo e o chumbo na água e desça ao longo dele, fazendo uma marcação provisória na mangueira no momento em que atingir cada marcação do cabo. O ideal é conferir pelo menos 3 vezes cada marcação. Após fazer todas as leituras, leve o profundímetro para casa a fim de fazer as marcações definitivas *no visor*. ■

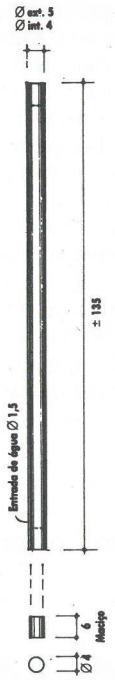


Figura 5 — **Mangueira incolor, do tipo usado em aquário, e tampões (em madeira) pintados de vermelho.**

VOCÊ TEM BOAS IDÉIAS?

É claro que sim. E que tal mostrá-las para todos os leitores de *Mergulhar*? Por isso estamos lançando a campanha UMA BOA IDÉIA.

O que é a campanha?

É uma forma de aproximar entre si os leitores de *Mergulhar*, promovendo o intercâmbio entre os mergulhadores de todos os pontos do Brasil, de Portugal e de outros países.

Se você inventou ou aperfeiçoou algum truque, macete, dispositivo ou quebra-galho para ajudá-lo antes, durante ou depois do mergulho, então já pode participar da campanha. Mas veja bem: UMA BOA IDÉIA não é um concurso, porque achamos que idéias diferentes não podem ser comparadas entre si para julgarmos qual é a melhor, sejam elas grandes ou pequenas. Por isso mesmo, tudo é válido!

Como participar

Ao escrever a sua idéia, procure ser bem claro e objetivo, explicando para que serve e como funciona. Se for algum tipo de objeto ou aparelho a ser fabricado, indique detalhadamente todo o material utilizado, dimensões, como construir, etc., fornecendo desenhos (ou fotos, se preferir), mostrando as fases de construção e o objeto pronto.

O texto deve ser datilografado ou escrito em letra de fôrma, de preferência em folha tamanho ofício. Faça quantos desenhos achar necessário, o importante é que eles sejam fáceis de se entender.

Todas as idéias enviadas serão publicadas (por ordem de chegada) na seção *Truques*, em várias edições de *Mergulhar*.

Envie tudo para Editora Mergulhar Ltda., Campanha UMA BOA IDÉIA, A/C Redação, R. Prof. Alfredo Gomes, 3/2.° andar, Botafogo, CEP 22251, Rio de Janeiro, RJ.

Participe já: Mostre as suas boas idéias!

CONFIE EM NOSSA TRADIÇÃO

15 anos dedicados ao mergulho

- Equipamentos para mergulho;
- Equipamentos para caça submarina;
- Roupas de neoprene Cobra Sub (sob medida);
- Assistência técnica especializada;
- Recarga de garrafas;
- Barcos infláveis;
- Cursos de mergulho;
- Excursões a Búzios e Abrolhos.

Serviço de Assinaturas **Mergulhar**

Para ter sua assinatura anual (6 edições) de *Mergulhar*, preencha o cupom ao lado e envie-nos hoje mesmo.
Preço: Cr$ 90.000

À Editora Mergulhar Ltda.
Caixa Postal 7049
0232 Rio de Janeiro - RJ

DESEJO ASSINAR MERGULHAR DURANTE 1 ANO (A partir do n.° 17)

Nome

Endereço

Bairro

CEP Cidade

Estado Telefone

Profissão

É mergulhador?

Pratica outra atividade ligada ao mar? Qual?

Data Assinatura

ESTOU ENVIANDO A QUANTIA DE Cr$ 90.000 ATRAVÉS DE

☐ vale postal em nome da Editora Mergulhar Ltda., dirigido à Agência Postal - Av. Gomes Freire, Rio de Janeiro, RJ.

☐ cheque n.° _____ banco _____
nominal à Editora Mergulhar Ltda.

Produtos **Mergulhar**

Preencha o cupom ao lado, indicando com clareza os produtos que você deseja.

Camisetas (Cores — preto, azul-marinho e vermelho; tamanhos de 42 a 52).
Cr$ 45.000

Tabela de descompressão a prova d'água — Cr$ 50.000

Guia do Mar — Cr$ 10.000

Livro de Registro de Mergulho — Cr$ 40.000

À Editora Mergulhar Ltda.
Caixa Postal 7049
20232 Rio de Janeiro - RJ

FAVOR ENVIAR-ME (Indicar quantidade):

● Camiseta(s), tamanho(s) ☐ azul-marinho

tamanho(s) ☐ vermelha

tamanho(s) ☐ preta

● Tabela(s) de descompressão ● Guia do Mar

● Livro Registro de Mergulho

Nome

Endereço

Bairro Telefone

CEP Cidade Estado

Data Assinatura

FORMA DE REMESSA

☐ vale postal em nome de Editora Mergulhar Ltda., dirigido à Agência Postal - Av. Gomes Freire, Rio de Janeiro, RJ.

☐ cheque n.° _____ banco _____
nominal à Editora Mergulhar Ltda.

Se você não quiser estragar a revista, tire uma xerox dessa página.

SUA ESCOLA YG

INFORMA

MERGULHO BÁSICO

Cursos ordinários de
4 semanas.
8 aulas de piscina.
8 aulas de teoria.
Fim de semana em Búzios.
Descontos especiais para alunos na compra de equipamento.
Exame médico incluído
Preço: Cr$ 1.050.000,
Vagas limitadas.
Próximos cursos:
Início dia 26/11/85 e 07/01/86

IMPORTANTE

Os formandos nos nossos cursos têm direito de receber a Carteira Nacional de mergulhador da ABMA.

O YG. Centro de Atividades Subaquáticas é uma entidade filiada à ABMA (Associação Brasileira de Mergulho Amador).

Garanta já a sua matrícula!

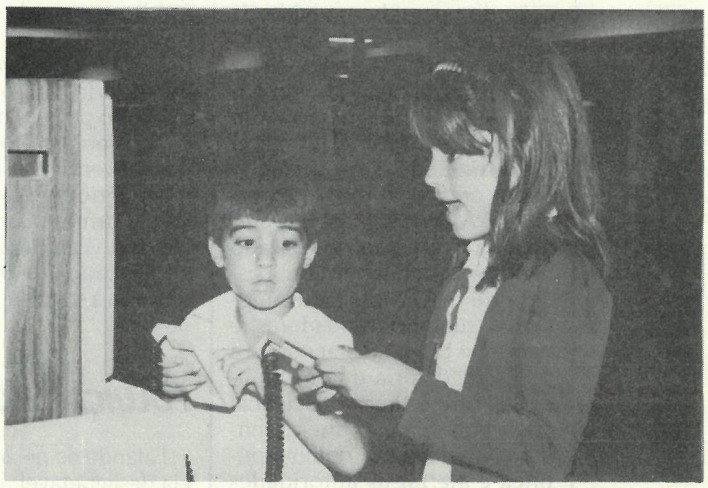
AVISO IMPORTANTE

Se você é mergulhador e quer trabalhar neste verão como guia submarino, mande-nos uma carta com o seu curriculum. Teremos o prazer de examiná-la e eventualmente convida-lo para um estágio na nossa organização.

Maiores Informações com Claudia no telefone (021) 266-6066 ou no endereço, Rua Professor Alfredo Gomes, 3 Botafogo

1985: O ANO DO JOVEM

Texto: Lucia Santa Cruz
Fotos: Roberto Duarte



A Unijovem 85 forneceu atrações para todos os gostos e idades, de jogos eletrônicos (à esquerda) a shows de música (abaixo).

No ano passado, a Organização das Nações Unidas — ONU — decretou que 1985 seria o Ano Internacional da Juventude, a exemplo do que já havia ocorrido em anos anteriores com a criança, o idoso, a mulher e o deficiente físico.

A iniciativa visava gerar em todo o mundo, e principalmente nos ditos países subdesenvolvidos, uma reflexão sobre a situação do jovem face à realidade vivida em diversos níveis: social, político, econômico, cultural, religioso, filosófico, sexual, enfim, todas as facetas da existência humana.

Neste sentido, muitos grupos mobilizaram-se em diversos países para promover o Ano Internacional da Juventude. O Brasil não foi exceção, e formou-se um Comitê para o AIJ, com membros dos partidos políticos, representantes de Igrejas, de comissões de defesa dos direitos humanos, ex-alunos da FUNABEM e outras comunidades jovens.

Este comitê fez alguns atos isolados, como a manifestação dos ex-alunos da FUNABEM no Rio de Janeiro, na abertura do ano, em novembro de 83, e concentrou-se basicamente na preparação do Festival Internacional da Juventude, que se realizou em Moscou em julho deste ano. A delegação brasileira foi formada por artistas, juventude dos partidos e dos outros grupos representantes do comitê.

Fora essa iniciativa, algumas empresas mobilizaram-se para marcar o AIJ. A Estácio de Sá Congressos e Eventos, do Rio de Janeiro, por exemplo, promoveu a *Unijovem, I Feira Universal do Jovem* de 11 a 15 de setembro, no Centro de Convenções do Hotel Nacional. Esta feira reuniu mais de 50 marcas de moda, equipamentos esportivos, além de shows de música, apresentações de academias de ginástica e de bicicross, desfiles de moda. Divididos em 3 andares, os 74 expositores atraíram quase 35 mil frequentadores, em sua grande maioria jovens de 15 a 22 anos, que pelo preço de 15 mil cruzeiros tinham direito a dançar em uma danceteria montada dentro do espaço de exposição, assistir aos shows e ainda passear livremente por entre os stands que ofereciam de tudo que um pedaço da juventude consome. Havia ainda exibição de vídeos em uma sala especial, onde grupos de 50 pessoas concentravam-se na magia da tela.

Mergulhar também esteve presente, ao lado de outras revistas ligadas a esporte, como *Fluir, Imagens, Metal, Motocross, Motosport, Motoshow,* e música — *Bizz* e *Roll* — e às academias de ginástica, a Revista *Momentos*.

Do ponto de vista empresarial, sem dúvida a *Unijovem* foi um enorme sucesso. Atraiu um público grande, que fez fila nos 5 dias e até um ligeiro tumulto no sábado. Mas talvez seus organizadores tenham esquecido de mostrar algo além do consumo e do esporte. Pretender que a juventude resuma-se a estes 2 pontos é esquecer a realidade da cidade onde ela aconteceu — paradoxalmente, ao lado do Hotel Nacional existe uma das maiores favelas do Rio de Janeiro, a Rocinha, com 200 mil habitantes. Que, é claro, não fazem parte da juventude dourada que desfilou nesta feira.

O Ano Internacional da Juventude está no fim. No dia 22 de setembro, dia do jovem, houve comemorações em todos os cantos do globo. Mas apenas comemorações. Nenhuma reflexão, nenhuma discussão sobre os problemas que a juventude enfrenta (que vão além dos famigerados "sexo e tóxicos"), nenhuma tentativa de mudança. No mundo inteiro existem jovens preocupados com a paz, com a discriminação racial, com os preconceitos, com o armamentismo, com os desequilíbrios ambientais, com a fome, o desemprego, a desnutrição, a exploração, a miséria. São jovens, muitas vezes vivem tais situações em sua própria carne, e nesse ano que pretendeu ser seu, não houve nenhuma caminhada na sua direção. Não se mudou nada, não se construiu nada, não se resolveu nada. Foi como se o AIJ não tivesse nem existido. ■

MERGULHAR NOS FATOS

PERNAMBUCO DE NOVO

Em *Mergulhar* n.º 12 *(Boletim Subaquático)* noticiamos a formação da Federação Pernambucana de Mergulho Amador — FEPEMA, ainda em fase de desenvolvimento. Porém, por motivos burocráticos, ela se viu forçada a adotar outra denominação: Associação Pernambucana de Atividades Subaquáticas — APASA. Burocracia à parte, esta alteração no nome até serviu para ampliar o raio de ação do pessoal envolvido na sua criação, que vem recebendo grande apoio por parte de escolas de mergulho de outros estados, da Universidade Federal de Pernambuco, do Corpo de Bombeiros local e de outros órgãos.

A APASA não pretende monopolizar o mergulho no estado nem apenas criar mais uma escola de mergulho. Seu objetivo, segundo os fundadores, é bem mais amplo. Lutar contra a pesca predatória e indiscriminada, formar uma consciência ecológica entre os mergulhadores, mobilizar a opinião pública e alertar as autoridades responsáveis a respeito de um problema que vem tomando proporções assustadoras, estes são os pontos principais abordados pela associação. Por isso mesmo, ela vem encontrando dificuldades por parte de pessoas que se beneficiam de situações irregulares — pesca da lagosta fora da temporada, caça submarina com *aqualung*, coleta de corais, etc. — Mesmo assim, a APASA não desanima e consegue aos poucos reunir os interessados no mergulho amador, a fim de superar essas barreiras.

Para mostrar que seu trabalho é sério, a associação promove palestras quinzenais aos sábados, reunindo mergulhadores, biólogos, engenheiros de pesca, médicos, professores universitários, pessoal do Corpo de Bombeiros e profissionais ligados ao setor. Pretende, ainda, realizar convênios com lojas de outros estados, para suprir a falta de equipamentos de mergulho com que os associados se defrontam.

Os interessados podem entrar em contato com a APASA pelo telefone (081)361-1646, com Marcelo Homem de Mello, ou no endereço: Av. Dantas Barreto, 191, sala 402, no Recife. ■

PARA COMER MAIS PEIXE

A Coordenadoria Regional do Estado do Rio de Janeiro da SUDEPE lançou um receituário de pescado, visando aumentar o consumo deste tipo de alimento. No almoço de lançamento, dia 5 de setembro, na sede regional do órgão, o coordenador no Rio de Janeiro, Léo Nascimento, afirmou que no Brasil só se consome 20 gramas de proteínas por dia, enquanto que a Organização Mundial de Saúde recomenda que cada indivíduo ingira 60 gramas diárias. Por este motivo, um livreto ensinando como aproveitar melhor o peixe, como armazená-lo e prepará-lo é um passo para reverter esta situação. O receituário foi elaborado pela Dra. Carmem Luiza Pimentel Novaes, veterinária e tecnóloga de pescados da SUDEPE, em resposta à solicitação das donas de casa. ■

POLUIÇÃO NO RIO

Falando de peixes, uma notícia desagradável: o rio Paraíba do Sul, que corta os estados do Rio de Janeiro e São Paulo, está com um índice de poluição tão elevado que já foram observadas deformações em peixes que vivem em suas águas. De acordo com a FEEMA (Fundação Estadual de Engenharia do Meio Ambiente), vários trechos do rio estão poluídos por metais pesados e amônia em concentração acima do tolerável. Em conseqüência, a maior parte dos peixes capturados entre Volta Redonda e Barra do Piraí, apresentava deformações morfológico-anatômicas, além de anomalias e atrofias. Entre as espécies mais afetadas estão traíras, piaus, bagres, cascudos e lambaris. As principais alterações eram nas nadadeiras, cabeça e corpo. Em todo os peixes coletados, as nadadeiras estavam esfiapadas, corroídas ou necrosadas. Houve praticamente uma extinção de dourados, surubins e piabinhas deste trecho do rio, sem contar a diminuição de bagres, piaus e piabares. Sem dúvida, um quadro bem triste e ao mesmo tempo bastante típico de nosso país, onde o "progresso" é implantado sem levar em consideração a natureza. Muitas vezes nos esquecemos que nem toda a tecnologia do planeta vai recriar os recursos naturais que irracionalmente desperdiçamos. ■

BOAS NOVAS

Nem só de tristezas vivem os animais marinhos. No dia 5 de setembro, a Câmara dos Deputados aprovou, por unanimidade, o projeto do Deputado Gastone Righi, do PTB de São Paulo, que proíbe a caça à baleia no mar territorial brasileiro. Junto com este projeto, foi aprovada também uma emenda, de autoria do Deputado Darcy Passos, do PMDB, que proíbe a pesca de qualquer cetáceo nas águas jurisdicionais do Brasil. Com isso, os botos, golfinhos e delfins ganham também proteção.

Além disso, a partir do ano que vem, começa a moratória de cinco anos na caça às baleias, decretada pela *Comissão Internacional da Caça à Baleia (CIB)* em sua última reunião (18 a 22 de junho de 85, em Buenos Aires). Não se sabe ainda se o Brasil vai respeitar esta decisão, pois mesmo que tenha votado contra a moratória, não apelou dentro do prazo para evitar sua implantação e por isso assumiu implicitamente a obrigação de cumpri-la. No entanto, como sabemos, nem tudo são flores em nosso paraíso tropical, e às vezes o interesse econômico fala mais alto que a defesa do meio ambiente e sua preservação. Mas por enquanto ainda dá para torcer para que realmente nossas baleias tenham um descanso merecido por cinco anos... ■

O MELHOR MERGULHADOR DO ANO

Este é o nome do concurso lançado pela Narwhal Atividades Subaquáticas, de São Paulo, que se iniciou a 1.º de julho e terminará no dia 27 de dezembro. Ele é aberto a mergulhadores autônomos de qualquer idade e de ambos os sexos, desde que possuam certificado de mergulhador amador e que estejam com o exame médico em dia. A avaliação é feita através de pontos obtidos mensalmente, e com peso variável conforme a atividade desenvolvida pelo mergulhador: coleta

científica, fotografia, coleta cultural, etc., desde que esteja trabalhando em colaboração com alguma universidade, museu, ou outra entidade do gênero. O mergulho deve ser averbado no certificado do participante pelo seu companheiro, que também deve ter certificado próprio.

A premiação ocorrerá no dia 28 de dezembro na Sede da Narwhal, logo após o término do concurso, quando haverá uma festa de confraternização. Os interessados podem entrar em contato com os organizadores do concurso através do telefone (011)240-4560, ou no endereço Av. Divino Salvador, 548, Moema. ■

CURSO AVANÇADO EM PORTO ALEGRE

A Dirceu Silva de Porto Alegre, tradicional entidade ligada ao mergulho gaúcho, promoveu uma palestra no dia 26 de setembro nas instalações do Grêmio Futebol Clube. O tema girou em torno da importância crescente que o mergulho está tendo junto ao público. O objetivo da Dirceu Silva foi essencialmente reerguer o seu departamento de atividades subaquáticas. Para isto a empresa gaúcha assinou convênio com o *YG Cento de Atividades Subaquáticas*, do Rio, para aplicação do método desta escola em Porto Alegre e formação de novos instrutores. O palestrante convidado foi o diretor do YG Sérgio Costa. A divulgação contou com entrevistas em jornais e na televisão. O esforço valeu a pena: o próximo curso básico Dirceu Silva-YG, com início dia 5 de novembro, já está com as vagas esgotadas e as inscrições para os cursos sucessivos já estão abertas. O curso avançado também teve quase todas as suas vagas lotadas. Maiores informações podem ser obtidas na Dirceu Silva, Departamento de Atividades Subaquáticas — Rua Voluntários da Pátria, 624, telefone (0512) 212610, com o Sr. Carlos Antonio Balen. ■

CUIDADO COM AS LANTERNAS

A empresa norte-americana *Dacor* informa a todos os proprietários de lanternas submarinas recarregáveis, modelo *Dacor UL 950*, que este equipamento pode formar gases durante a operação de recarga das baterias. Basta uma faísca e a lanterna explodirá, lançando para fora lente e estilhaços da lâmpada. Os técnicos da fábrica chegaram a conclusão que estes gases são produzidos pelas espumas (de cor laranja ou cinza) que protegem contra choques as baterias. Mas se a sua lanterna possuir espuma branca, não se preocupe porque ela é inofensiva. Os proprietários desse modelo de lanterna devem procurar o serviço autorizado *Dacor* no Brasil para trocar esta peça gratuitamente. O endereço é: Aquamundo Equipamentos Submarinos Ltda., Rua Leopoldo Couto de Magalhães Jr., 524, Itaim, CEP 04542, São Paulo, SP, tel.: (011) 852-2742.

Da mesma forma que a *Dacor* tomou esta atitude, seria bom que outros fabricantes, daqui e do exterior, agissem da mesma forma quando descobrissem em seus produtos defeitos graves como esse, que podem criar riscos aos usuários. ■

FOTO-SUB PARA PROFISSIONAIS

O SINTASA (Sindicato Nacional dos Trabalhadores em Atividades Subaquáticas e Afins) promoverá em breve mais um curso de fotografia submarina voltado para os profissionais do mergulho. Ao longo de 3 anos, 7 turmas já foram formadas, possibilitando tanto a empresa quanto ao mergulhador a possibilidade de adquirir conhecimentos necessários para desenvolver uma atividade cada vez mais importante neste setor. O curso é dividido em parte teórica (30 horas) e parte prática (20 horas), dura 2 semanas, com aulas diárias, incluindo 2 sábados e 1 domingo. O programa teórico apresenta um histórico da fotografia submarina, princípios da fotografia, luz, ótica, tipos de filmes, cinematografia submarina, iluminação e uso de filtros, composição, uso da cor, fotos de animais e situações especiais, macrofotografia, fotografia de inspeção, fotogrametria submarina, segurança e cuidados do fotógrafo e do equipamento. As aulas práticas consistem de fotos em preto e branco e cor, laboratório preto e branco e revelação de *slides*. O curso fornece ao aluno apostila, filmes e material de laboratório, além de equipamento para as aulas práticas. Os interessados podem procurar o SINTASA pelo telefone (021) 541-0349, ou na rua Cândido Gaffrée 12 – Urca – CEP 22291 – Rio – RJ. ■

O MAR EM MUSEU

Quem gostaria de conhecer uma concha do Oceano Pacífico pesando 148 kg, ou um exemplar conservado do tubarão *Odontaspis noronhol*, o terceiro em exposição no mundo? A concha — chamada *Tridacna gigas* —, o tubarão, além de algas, corais, diversos animais marinhos, equipamentos de mergulho antigos e outras atrações são encontradas na Fundação Museu do Mar.

Mesmo antes de receber o *status* de fundação, que ocorreu em 1984, os responsáveis pelo museu procuravam divulgar as ciências do mar para o público em geral, mostrando a importância do seu estudo e da preservação daquele ambiente. A Fundação também possui biblioteca sobre variados assuntos ligados ao mar, além de laboratório e realiza cursos — conquiliologia, biologia marinha, aquariofilia, ecologia marinha, algologia, química marinha, taxidermia e mergulho livre e autônomo. Buscando auxilar os estudantes e interessá-los nas ciências marinhas, a Fundação promove visitas, seguidas de projeção de filmes e *slides*.

A Fundação Museu do Mar, que já foi notícia em *Mergulhar* n.º 4, abre todos os dias, exceto às terças-feiras, das 9 às 12 e das 14 às 18 horas. Ela fica na Rua República do Equador 81, em Santos (SP), CEP 11100, tel.: (0132)36-4808. ■

ESTUDANTES DISCUTEM BIOLOGIA

Organizado pelo Diretório Acadêmico do Curso de Biologia da Universidade Santa Úrsula, no Rio de Janeiro, o III Seminário de Biologia Marinha e Pesca reuniu, nos dias 12 a 16 de agosto, 369 estudantes, professores, pesquisadores e técnicos da área. Realizado no auditório da universidade, o seminário começou a ser elaborado em março deste ano, pois a idéia inicial era que ele fosse no final de maio e princípio de junho. No entanto, problemas com os contatos, com a verba necessária, e outras dificuldades deste tipo adiaram o evento. Que acabou ganhando com isso, porque o Seminário passou a fazer parte das comemorações do Ano Jubilar da Universidade Santa Úrsula, o que lhe rendeu um apoio da comunidade universitária, sem dúvida mais substancioso. Além disso o Banco Itaú também participou, doando 600 pastas, blocos e canetas. Segundo a Chanceler da USU, Madre Maria de Fátima Maron Ramos, o seminário foi pra valer, pela seriedade da programação, pelo empenho e pela capacidade de superar as dificuldades que a equipe de organização demonstrou. Alexandre Lodrão Jr., coordenador do III SBMP, também acredita que valeu a pena, apesar do trabalho, e promete muito mais coisas. É esperar para ver, participar e continuar! ■

KLINK ATACA OUTRA VEZ

Você se lembra de Amyr Klink, que no ano passado cruzou o Atlântico a remo? (Se não se lembra, dê uma lidinha em **Mergulhar** n.º 12). Pois é, ele está de volta com mais uma emocionante aventura. Desta vez ele vai partir do Rio de Janeiro com destino a Antártica, onde pretende morar por um ano. Serão 2.500 milhas até a baía Marquerite, ao sul da ilha Adelaide, que ele fará em 25 dias, a partir de dezembro deste ano. Quando chegar lá, Amyr vai morar um ano no barco e só voltará na hora em que o inverno acabar e o gelo começar a derreter. Mas no seu trajeto de retorno ele incluiu a costa africana e novamente a travessia do Atlântico. Pelo visto, ele está cheio de entusiasmo. Desta nova aventura, Klink promete trazer filmes e um livro pronto sobre sua experiência. Mas quem quiser ainda pode curtir a viagem anterior do navegador solitário, a editora José Olympio lançou dia 3 de outubro o livro "Cem dias entre o céu e o mar", seu diário de bordo do Atlântico. ■

A loja que atende você em qualquer lugar do Brasil

Rua Professor Alfredo Gomes n.º 3, Botafogo, Rio de Janeiro, RJ. CEP 22251 Tel.: 266-6066

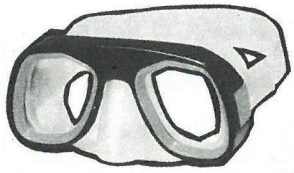
REF. 112 - Nadadeira Spinta 42/44 - 322.900
REF. 114 - Nadadeira Spinta 44/46 - 349.200
REF. 116 - Nadadeira Spinta 46/48 - 374.000

REF. 200 - Superpuma de borracha - 228.000
REF. 2.005 - Superpuma de silicone - 298.000
REF. 306 - Respirador Spiro - 44.000

REF. 433 - Sacola de nylon - 251.000

REF. NA 1 - Albatroz 300 - 5.200.000
REF. NA 2 - Falcão 200 - 3.500.000

REF. LM - Lanterna Mako - 160.000



REF. 1995 - Máscara Foca de silicone - 298.000

REF. 607 C2 - Mirage longo compl. - 966.000
REF. 608 C2 - Mirage médio compl. - 935.000
REF. 609 C2 - Mirage Standard compl. - 930.000
REF. 610 C2 - Mirage curto completo - 914.000

REF. 401 - Faca Samuray c/bainha - 212.000

REF. NA3 - Colete equilibrador simples - 900.000
REF. NA4 - Colete equilibrador automático - 1.100.000

FICHA DE PEDIDOS

Preencha, recorte e nos envie. *É muito fácil fazer seu pedido*

1 - Escolha os produtos que você deseja adquirir. Anote, com letra de forma ou à máquina, a referência, o nome do produto, a quantidade, o preço unitário, e o preço total por produto. Some os preços totais por produto e obtenha o valor total do pedido.
2 - Preencha os outros dados e assine o seu pedido. Agora, é só colocar na Agência dos Correios.
3 - Se você é menor de idade, faça o seu pedido através de um responsável.
4 - Depois é só aguardar o aviso dos correios para você retirar a sua encomenda e todas as vantagens que ela lhe dará.
5 - Quanto mais rápido fizer o seu pedido, mais cedo receberá sua encomenda.

REF.	NOME DO PRODUTO	QUANT.	PREÇO UNIT.	PREÇO TOTAL
			Cr$	Cr$
			Cr$	Cr$
			Cr$	Cr$
			Cr$	Cr$
			TOTAL DO PEDIDO	Cr$
			Desconto para cheque anexo 10%	Cr$
			TOTAL A PAGAR	Cr$

PROMOÇÃO VÁLIDA ATÉ 15 DE DEZEMBRO

Após esta data os preços serão reajustados.

PREENCHA COM LETRA DE FORMA OU À MÁQUINA

NOME
ENDEREÇO
BAIRRO CIDADE
ESTADO CEP TELEFONE
PROFISSÃO DATA NASC.

SIM, envie-me os produtos acima relacionados, na forma de pagamento abaixo assinalado. (marque com um "x")

☐ Pelo **REEMBOLSO POSTAL** — Pagarei na entrega da encomenda, mais as despesas postais.

☐ **À VISTA** — Estou enviando cheque, já deduzidos os 10% a que tenho direito e pagarei as despesas postais no correio quando receber a encomenda.

10% DE DESCONTO — Se você enviar seu pagamento em cheque junto com o pedido, terá um desconto de 10%.

CHEQUE ANEXO

Nominal à PONTO MAR Empreendimentos e Equipamentos Náuticos Ltda.
CHEQUE N.º BANCO N.º VALOR Cr$

DATA

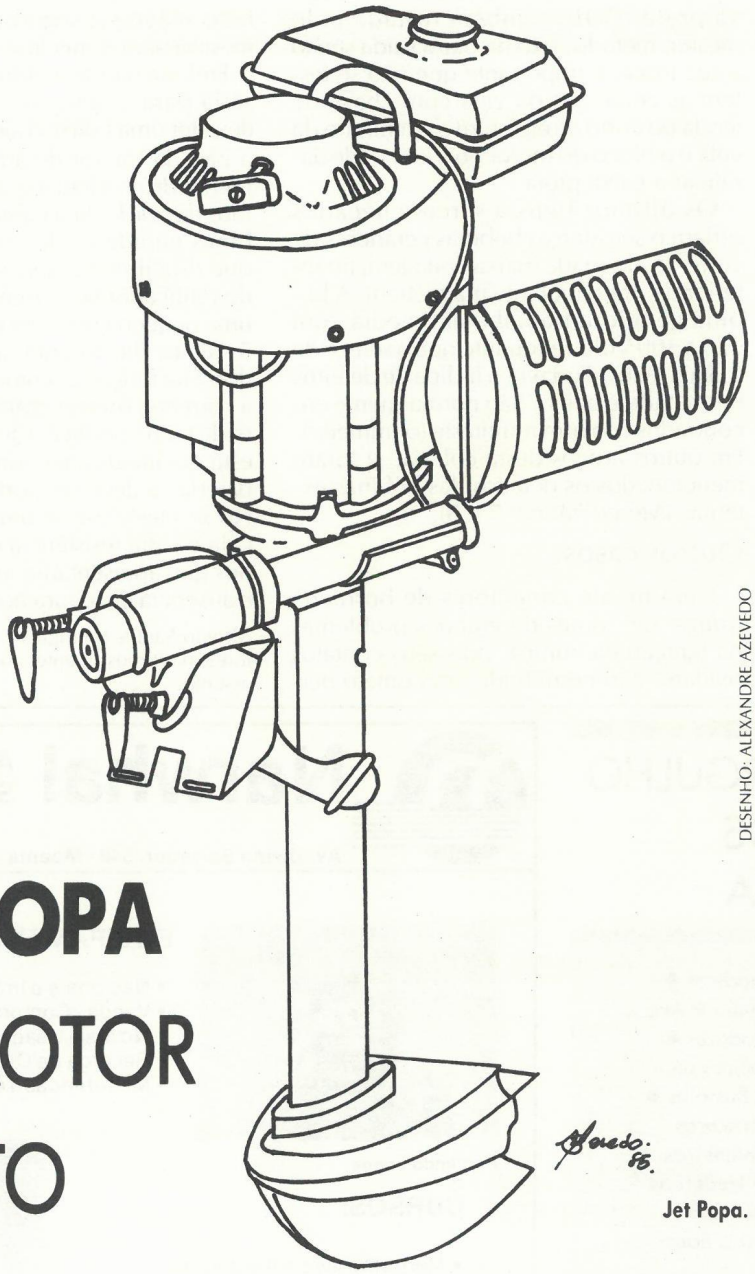
ASSINATURA

Consulte-nos a respeito de qualquer produto de seu interesse que não estiver nessa relação.

JET POPA
UM MOTOR A JATO

O Estaleiro Dalglas, de São Paulo, está lançando um sistema de propulsão a jato para motor de popa nacional. É o *Jet Popa*, que pretende entrar com força no mercado. Sua grande vantagem em relação aos motores de popa tradicionais é possibilitar a navegação em lâminas de água muito pequenas — 30 cm. Dessa forma, pode ser utilizado em locais com muita areia, pedras ou pantanais, proporcionando ao usuário facilidade de manejo, resistência, durabilidade e mais segurança.

O fabricante afirma que outra vantagem é o baixo custo, devido ao reduzido número de componentes empregados na sua construção, além da facilidade de se substituir peças, caso seja necessário. Ele também garante assistência técnica permanente.



DESENHO: ALEXANDRE AZEVEDO

Jet Popa.

O *Jet Popa* foi concebido para utilizar o motor de popa *Branco* (ver *Mergulhar* n.º 15, seção *Motor*), e adapta-se a barcos infláveis, botes, canoas de pesca e veleiros. Pode ser usado como motor auxiliar de lanchas.

Especificações técnicas.

Motor Branco

Tipo — 1 cilindro horizontal, 2 tempos
Potência — 4 CV
Cilindrada — 106 cc
Rpm máxima — 4.000
Refrigeração — ar
Consumo — 1 litro/hora
Acessórios — fonte de energia.

Propulsão

Tipo — rabeta com turbina a jato de água
Regulagem — cinco posições de inclinação
Transmissão da rabeta — direta (sem engrenagens), eixo cardã com caixa blindada de duplos rolamentos lubrificáveis
Câmbio — avante e giro no pivô de 180º
Peso do conjunto — 23 kg
Altura da rabeta — 15 polegadas
Opcional — rabeta sob medida.

Outro lançamento da Dalglas ainda para este ano é o *Dal Jet I*. É um equipamento com propulsão a jato de água, próprio para embarcações em fibra de vidro ou alumínio, de 10 a 14 pés (3 a 4,2 metros) de comprimento. Por ser a turbina um componente de constituição simples, o custo do sistema de propulsão torna-se bem pequeno, exigindo pouca manutenção. A turbina é acoplada a um motor Ford Corcel, marinizado pelo próprio estaleiro. A razão de escolha deste motor deve-se ao fato de ser o mais leve e econômico dentro de sua faixa de potência, além de ser compatível com as necessidades da turbina. O peso total do conjunto é de 109 kg, o consumo em velocidade de cruzeiro fica em 8 litros/hora, e o sistema de mufla é alimentado pela própria turbina. O fabricante informa que o preço do Dal Jet será de 317, 2 ORTNs. ■

Maiores informações: Dalglas Ind. Com. de Artigos de Fiberglass Ltda., R. Antonio Augusto Queiroga 13-C, Vila Brasilândia, CEP 02835, São Paulo, SP, Tel.: (011) 265-1220.

MOTOR

TESTES E DEFEITOS

Alfredo Santos Rodrigues.

Os testes de funcionamento da ignição eletrônica necessitam de aparelhos sofisticados assim como conhecimentos de eletrônica e dos componentes dos motores. Em princípio, deve-se levar a peça com suspeita de defeito a um local próprio para testes de motores de popa e em seguida efetuar a reposição. Hoje esta operação é feita sem maiores problemas, pois já fabricamos esses componentes com qualidade igual à importada, garantia de 6 meses e a preços competitivos para qualquer marca e potência de motor.

Testes simples podem ser feitos para detectar com segurança o componente com defeito. O teste inicial será verificar se as faíscas das velas apresentam coloração azul/violeta, encorpada e estalante. No entanto, se elas estiverem fracas, amareladas e finas ou mesmo não existirem, o motor não funcionará.

Em seguida será a vez das bobinas de alta voltagem (externas), de onde saem os cabos das velas. Quase todos os motores atualmente têm 2 ou mais cilindros, podendo-se identificar qual é a bobina defeituosa, intercambiando-se com outra em bom estado. Ao ser descoberta, a defeituosa é substituída. Se o defeito for da caixa preta (CDI), também testada pelo mesmo método, não há outra saída senão a sua troca. É importante que não se testem as centelhas da vela com chave de fenda ou curto direto entre o cachimbo da vela e o bloco do motor pois isso pode danificar a caixa preta.

Os últimos itens a serem checados seriam o sensor e as bobinas geradores de corrente alternada (baixa voltagem) no interior do prato (volante magnético). A bobina geradora trabalha em média com 270 a 300 Volts, enquanto que o sensor de 0,5 a 3 Volts. Todavia o índice de defeitos nesta parte é baixo. São normalmente encontrados com um multiteste (ohmmeter). Em outros artigos desta coluna, já foram mencionados os defeitos das bobinas externas (*Mergulhar* n.os 7 e 8).

Outros casos.

Geralmente conectores de borracha (*plugs*) são fontes de grandes problemas na ignição eletrônica, pois seus contatos oxidam, não permitindo um contato perfeito. Nesses casos, desconecta-se os *plugs* e com um pouco de gasolina limpa-se os pinos de metal, removendo-se assim o empecilho da falta de centelha nas velas.

Já que existe uma facilidade de achar no mercado os componentes principais (CDI, sensores, bobinas, etc.), é bom tê-los a bordo para testes por substituição, mais viáveis e seguros para o leigo ou mesmo para o mecânico.

Embora não seja utilizada e nem necessária para a ignição, a bateria também deve ter uma boa revisão. Ela é usada para a partida (motor de arranque) e fornecimento de eletricidade para luzes e aparelhos de bordo. Sua carga depende das bobinas geradoras de corrente alternada, que dificilmente apresentam defeitos, e do retificador de corrente. O retificador é uma pequena peça em plástico, com 4 ou 5 saídas, ligado entre a bateria e o gerador. Sua função é, como o nome diz, ficar a corrente, ou seja, transformá-la de alternada para contínua. Quando o retificador está queimado, não fornece carga para a bateria, e deve ser portanto, substituído. No seu teste usa-se um *ohmmeter* na escala de alta resistência e aferem-se os cabos que apresentarão leitura num sentido e ausência de leitura no sentido inverso. ■

Alfredo Santos Rodrigues é especialista em motores marítimos, mantendo um curso sobre este assunto.

EQUIPAMENTOS DE MERGULHO
NOVOS E USADOS
COMPRA E VENDA

Aqualungs ● Todas as marcas ● Todos os modelos ● Simples ● Duplos ● Back pack ● Boot ● Alumínio ● Aço ● 2250, 2500, 2600 a 3000 libras ● Reguladores ● Roupas ● Meias ● Luvas ● Capuzes e Joelheiras de Neoprene ● Facas ● Armas ● Coletes (BC) ● Bússolas ● Profundímetros ● Descompressímetros ● Máscaras (borracha e silicone) ● Válvulas J e K ● Manômetros simples ● Consoles ● Reguladores Octopus ● Lanternas ● Câmeras Fotográficas ● Nadadeiras (borracha e silicone) ● Flash ● Compressor de alta pressão para preencher garrafas

Tudo nas marcas: U.S. Divers, Dacor, Scubapro, Cressi Sub, Mares, Spirotechnique, Parkway, Tekna, Faralon, Oceanic, Wenoka, Nikonos, Sherwood etc. Remeta para todo o Brasil por via aérea

*Rio e Demais Estados • (021) 256-8162/236-5704/235-6149.
Osvaldo • dia e noite

São Paulo-SP • (011) 278-2955
Luís Carlos • dia e noite

Vitória-ES • (027) 229-1183
Marquinhos • dia e noite

Narwhal ATIVIDADES SUBAQUÁTICAS
Av. Divino Salvador, 548 - Moema - SP. Fone 240-4560

Fernando Lopes

EQUIPAMENTOS:
• Nacionais e Importados
• Venda - Compra - Troca
• Novos e Usados
• Recarga de Cilindros
• Manutenção Técnica

CURSOS:
• Mergulho livre e Autonomo
• Especialidades
• Cursos especiais de fim de semana e nas cidades fora de São Paulo

Christian Annet

Humberto Anzzelotti

TURISMO:
• Ilha Bela e Naufrágios
• Laje de Santos, Alcatrazes
• Angra dos Reis
• Cabo Frio
• Abrolhos
• Miami - Curaçao - Bonaire

Filiada à Associação Brasileira de Mergulho Amador - ABMA

MAR IMPRESSO SEM HISTÓRIA

Lucia Santa Cruz

Parece incrível, mas o mar não tem história. Ou se tem, ela faz parte dos contos de fadas contados por bondosas vovós a seus netinhos sonolentos. Quer dizer, ela está tão bem escondida ou guardada nos cantinhos empoeirados da memória brasileira que passa como se não existisse.

Em um país de cerca de 8 mil km de litoral, é inacreditável que o mar seja visto com pouco cuidado e que as pessoas que dele vivem e dependem praticamente não tenham interesse nenhum em conservá-lo ou em produzir material sobre este sexto continente.

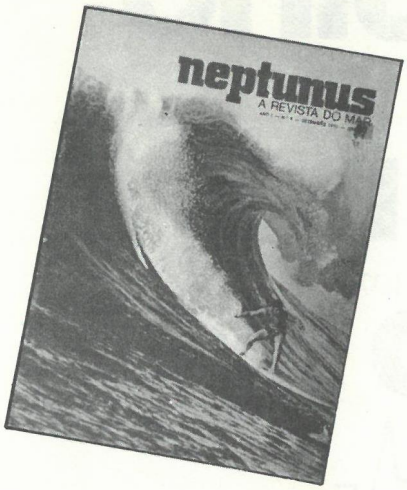
Mesmo sendo considerado como origem da vida na Terra, o mar é constantemente poluído, maltratado e negligenciado pela população brasileira, desde simples pescadores até ricos proprietários de iates. Essa mentalidade está tão presente em nossa sociedade que a consideramos normal. Por isso, quando emissários submarinos rompem em praias cariocas, o que aparece é a interrupção do lazer, não uma ameaça ao meio ambiente.

Da mesma maneira, estas atitudes nos impedem de conhecer melhor este mundo que nos oferece, em alguns casos, alimento e sustento, e em outros, alegria e distração.

Este é o caso muito estranho das revistas que abordam o assunto mar. Faça um exame rápido e tente relembrar de quantas, em toda a sua vida, você chegou a conhecer ou ouviu falar. Sem dúvida, não vale incluir nesta lista a *Mergulhar* nem as que ainda estão em circulação.

Então, conseguiu listar 10 revistas ou publicações antigas que abordem o mar? Também não adianta citar livros, suplementos e edições especiais, ou artigos científicos: além de não terem uma continuidade, estão dirigidos a um público diferente. Não é desse tipo de revistas que estamos falando.

Em uma pesquisa na Biblioteca Nacional, Arquivo Nacional, IBGE, ABI, Jornal O GLOBO, Federação Aquática do Rio de Janeiro, encontramos apenas três nomes: *Neptunus — A Revista do Mar, Vela e Motor* e *Alta Pressão*. Com isso não queremos dizer que não existam outras publicações, mas que elas não se encontram à disposição dos interessados, nem há, nos meios ligados às atividades marítimas, qualquer divulgação sobre estas revistas.



No alto: *Vela e Motor* n.º 86 (abril de 84) foi a última edição da revista publicada pela Rio Gráfica Editora. Acima: A capa de *Neptunus* n.º 4, de setembro de 1970.

Descaso? Desinteresse? O que está por detrás de tudo isso?

Neptunus, segundo os números encontrados, circulou de maio de 1970 a dezembro de 1977. Era uma revista distribuída pelo correio a 16 mil leitores, no princípio, a 15 mil pessoas a partir de janeiro de 1973 e em janeiro de 1974 atingia 10 mil receptores. Não era, portanto, vendida em bancas de jornais, o que dificultava o acesso. No editorial do primeiro número está definida a linha do *Neptunus*: "uma nova revista, sim — não só uma nova revista, mas uma revista nova para tratar de temas ainda não tratados por qualquer outro veículo de informação em todo o País; a vida no mar." Ela tratava de pesca, caça submarina, seres marinhos, veleiros e mergulho. Sua ênfase, porém estava na atividade pesqueira. Era colorida, com algumas páginas em preto-e-branco, mas aos poucos as páginas a cores se restringiram à capa.

Alta Pressão era o órgão informativo da APAS — Associação Profissional de Atividades Subaquáticas —, que atualmente denomina-se SINTASA — Sindicato dos Trabalhadores em Atividades Subaquáticas e Afins. Ele destinava-se a dar pequenas notícias envolvendo o mergulho profissional e também prestar serviços. Só conseguimos 3 números, mas tivemos conhecimento que a *Alta Pressão* não teve vida longa, nem mesmo periodicidade regular.

Editada pela Rio Gráfica Editora, a partir de abril de 1977, *Vela e Motor* permaneceu nas bancas por 7 anos, tempo que lhe permitiu tornar-se mais conhecida do grande público que as anteriores. Especializada em náutica, envolvendo todas as

atividades esportivas destes setor, em meados de 1982 ela passou a dar mais força ao mergulho, abrindo uma seção fixa. Em abril de 1984 circulou pela última vez, pois o seu nome foi comprado pela revista *Mar,* que atualmente se chama *Mar, Vela e Motor* e pode ser encontrada em qualquer jornaleiro.

Além dessas raridades, conseguimos com um colaborador nosso a coleção do *Jornal do Oceano*. Editado pela Editora Brasileira de Agricultura, o jornal era um tablóide colorido que tratava do mar, e se pretendia "uma publicação para servir ao esporte náutico, através da qual os leitores tomem conhecimento de tudo o que se passa em termos de acontecimentos, novidades e informações básicas sobre o nosso esporte predileto." Seu objetivo era informar, divulgar, promover atividades, serviços e produtos. Fora náutica, o mergulho, a caça submarina, a fotografia subaquática, a ecologia e turismo marinho também entravam em suas páginas. Pelo que obtivemos, nasceu em julho/agosto de 1976, sendo portanto bimestral, e saiu de circulação em julho/agosto de 1977, exatamente um ano depois.

Talvez muitos outros títulos existam, espalhados pelo território brasileiro. Não duvidamos desta possibilidade. O que impressiona é como somos capazes de apagar os nossos próprios passos, na medida em que não preservamos o que fizemos, nem nos preocupamos em passar isso para as novas gerações. Se acreditamos realmente que o futuro do homem está no mar, temos que ter o cuidado de rever o muito que já foi construído.

Jornal do Oceano

O fascínio do fundo do mar com o aparelho autônomo de respiração

Um projeto para repovoar o litoral com moluscos

Corpo de Bombeiros realiza novo curso de mergulho

Perdida no meio do oceano a selvagem ilha de Trindade

Qual é o futuro da vela esportiva e de lazer?

Cada dia com mais adeptos o esqui aquático no Brasil

Uma viagem encantada à bela ilha de S. Sebastião

O *Jornal do Oceano* n.º 3 (novembro-dezembro/76) custava Cr$ 10,00. Circulou até meados de 1977.

Soubemos, por exemplo, de uma revista chamada *Anequim,* com distribuição dirigida, que se tornou desconhecida. Nem os veteranos do mergulho ou da náutica mantém exemplares dela. Infelizmente, não conseguimos descobrir nenhum número desta publicação, ou mesmo conversar com alguém que tenha colaborado com ela.

Assim como precisamos transmitir técnicas de mergulho ou de navegação, também devemos ser capazes de ensinar o cuidado com a história do mar ou das atividades ligadas a ele. Isso nos ajudará a preservá-lo de muitas formas. Se repararmos bem, os povos cuja ligação com o meio ambiente é a mais natural possível têm uma cultura basicamente oral. Sua memória é extremamente desenvolvida, e por isso os homens se lembram que se arrancam as árvores, matarão os animais que caçam para comer. Se a nossa sociedade complexa não permite que dispensemos a escrita, ela não anula a nossa capacidade de armazenar dados. Afinal, não criamos os computadores com esta finalidade? ■

Mergulho é na Estácio

FM 107,9

a sua alternativa

Programa Esporte e Saúde

De 2.ª a 6.ª feira nos intervalos de 9 às 12h.

Ligue-se em:

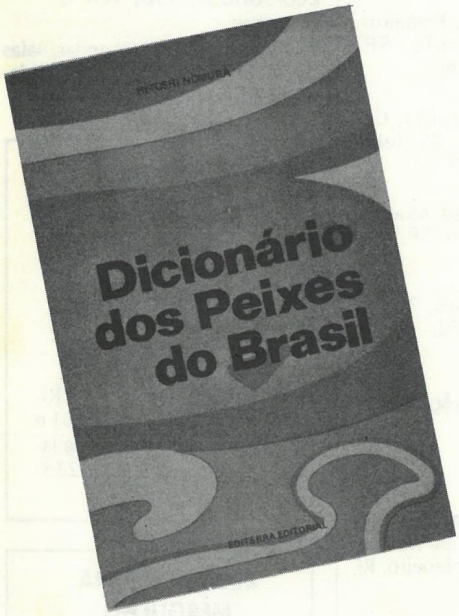
- Surf
- Vôo Livre
- Natação
- Montanhismo
- Wind Surf
- Voleyball
- Handball
- Ginástica Aeróbica
- Skate
- Canoagem
- Alimentação Natural
- Remo
- Morey Boogie
- Motociclismo
- Adolescência...

... e às 12h **Mergulhar** dá todas as dicas sobre mergulho.

Carlos Alecrim

DANDO NOME AOS PEIXES

Dicionário dos Peixes do Brasil — de Hitoshi Nomura. Editerra Editorial, 1984, 482 páginas, 354 ilustrações em preto e branco.



É um livro bem encadernado, apresentando esquemas e algumas fotografias. Atinge o grande público na medida em que relaciona os nomes vulgares com a nomenclatura científica correspondente, fazendo isso com diversas espécies de peixes encontradas em nossa ictiofauna, caracterizando também a que família pertencem.

Trata-se, portanto, de uma obra de divulgação científica onde, por mérito do autor, os termos técnicos básicos da ictiologia não foram abandonados nas sucintas explicações da biologia das espécies. Nota-se que os peixes ósseos receberam esquemas mais elaborados, ficando dessa forma mais visível a simplicidade dos esquemas dos peixes cartilaginosos.

A proposta de se realizar um glossário de nomes vulgares regionais é bastante complexa e, por isso, difícil de ser executada integralmente.

Quanto ao termo *dicionário*, Aurélio Buarque de Hollanda Ferreire define-o como "conjunto de vocábulos de uma língua ou de termos próprios de uma ciência ou arte, dispostos alfabeticamente, e com o mesmo respectivo significado", e, segundo o mesmo Aurélio, *glossário* é "vocabulário ou livro em que se explicam palavras de significação obscura; dicionário de termos técnicos, científicos, poéticos, etc.; vocabulário que figura como apêndice a uma obra, principalmente para elucidação de palavras e expressões regionais, ou pouco usadas".

Acreditamos que o que foi realizado pelo autor fique melhor definido pela palavra *glossário*, segundo estas definições, pois os nomes vulgares ordenados alfabeticamente, segundo nosso entendiemento, não preenchem a idéia do vocábulo *dicionário*.

É evidente que, numa obra desta dimensão, as dificuldades de coligir todos os nomes vulgares regionais em todo o país (que não é pequeno!) são inúmeras e, entende-se que são suprimidos ou esquecidos, aqui e ali, alguns destes nomes, em vista destas dificuldades. Isto porém não tira o mérito da obra que exigiu, certamente, paciência e constância; por outro lado, permite que outros espaços no mesmo sentido sejam preenchidos para maior conhecimento dos peixes do Brasil. ■

A ARTE DE CRIAR PEIXES

Aqüicultura e Biologia de Peixes — de Hitoshi Nomura. Livraria Nobel Editora, 1978, 200 páginas, ilustrações em preto e branco.

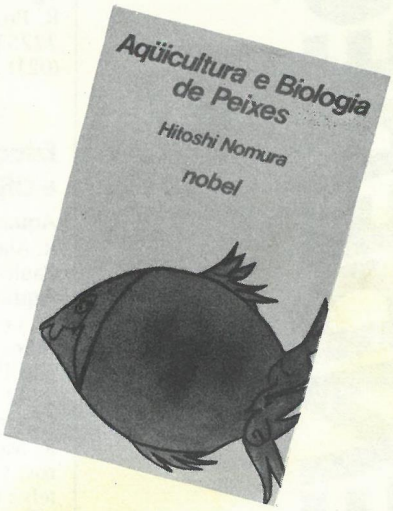
Hitoshi Nomura, naturalista, doutor em ciências, autor de diversos livros, dá ao leitor nesta obra de divulgação científica a possibilidade de adquirir informações genéricas sobre a arte de criar e multiplicar peixes.

O autor apresenta, nas primeiras páginas do livro, um panorama sobre conferências realizadas há algum tempo sobre este tema, patrocinadas por organismos internacionais como a FAO, órgão das Nações Unidas que cuida da agricultura e da alimentação. Dessa forma, Hitoshi Nomura fornece algumas conclusões sobre os assuntos debatidos para análise do leitor.

Mais adiante, estão relatadas experiências sobre o cultivo de peixes, o ensino e as pesquisas em pesca e piscicultura, a presença de espécies introduzidas em novos ambientes e algumas soluções adaptativas. Dá curiosas e valiosas observações a respeito de algumas espécies de peixes "estranhos" (segundo o próprio autor) que compõem a fauna brasileira.

Ao final, encontramos biografias objetivas de figuras ligadas a este setor, que foi uma forma encontrada por Nomura de render homenagem a estas personalidades.

É importante notar que o autor não quis estabelecer uma linha única de enfoque, procurando enriquecer o assunto com informações paralelas e ilustrações interessantes. ■



O professor Carlos Alecrim é biólogo, instrutor de mergulho autônomo e diretor da Bio-Infor.

ENDEREÇOS

MERGULHO

Associações e Clubes

ABMA — Associação Brasileira de Mergulho Amador
Av. Divino Salvador, 548, CEP 04078, São Paulo, SP, tel.: (011)240-4560.

SINTASA — Sindicato dos Trabalhadores em Atividades Subaquáticas e Afins
R. Cândido Gaffrée, 12, Urca, CEP 22291, Rio de Janeiro, RJ, tel.: (021)541-0349.

Escolas e Cursos

Aquadive
R. Alagoas, 452, CEP 01242, São Paulo, SP, tel.: (011) 67-8089

Aquamundo
R. Leopoldo Couto de Magalhães, 524, Itaim, CEP 04542, São Paulo, SP, tel.: (011) 852-2742.

CIAMA – Centro de Instrução e Adestramento Almte. Áttila Monteiro Aché
1.º Distrito Naval, Ilha do Mocanguê, CEP 20091, Rio de Janeiro, RJ, tels.: (021) 719-6060 ramal CIAMA/719-7784.

Claumar
R. Morato Coelho, 884, Pinheiros, CEP 05417, São Paulo, SP, tels.: (011) 212-1100/813-2495.

Dirceu Silva Esportes
R. Voluntários da Pátria, 624, CEP 90000, Porto Alegre, RS, tels.: (0512) 21-2610/21-2988.

Narwhal
Av. Divino Salvador, 548, Moema, CEP 04078, São Paulo, SP, tel.: (011) 240-4560

Prosub
R. José Paulino, 1928, CEP 13100, Campinas, SP, tel.: (0192) 2-6011.

Submarine Center
R. 24 de Outubro, 111, 5.ª Av. Center, loja 53, CEP 90000, Porto Alegre, RS, tel.: (0512) 22-9871.

Yg
R. Prof. Alfredo Gomes, 3, CEP 22251, Rio de Janeiro, RJ, tel.º (021) 266-6066.

Estações de Recarga e Oficinas

Aquadive
R. Alagoas, 452, CEP 01242, São Paulo, SP, tel.: (011) 67-8089.

Aquamundo
R. Leopoldo Couto de Magalhães, 524, Itaim, CEP 04542, São Paulo, SP, tel.: (011) 852-2742

Claumar
R. Morato Coelho, 884, Pinheiros, CEP 05417, São Paulo, SP, tels.: (011) 212-1100/813-2495.

Dirceu Silva Esportes
R. Voluntários da Pátria, 624, CEP 90000, Porto Alegre, RS, tels.: (0512) 21-2610/21-2988.

Narwhal
Av. Divino Salvador, 548, Moema, CEP 04078, São Paulo, SP, tel.: (011)240-4560.

Ponto Mar
R. Prof. Alfredo Gomes, CEP 22251, Rio de Janeiro, RJ, tel.: (021)266-6066.

Prosub
R. José Paulino, 1928, CEP 13100, Campinas, SP, tel.: (0192) 2-6011.

Venda de Equipamentos

Aquadive
R. Alagoas, 452, CEP 01242, São Paulo, SP, tel.: (011)67-8089.

Aquamundo
R. Leopoldo Couto de Magalhães, 524, Itaim, São Paulo, SP, tel.: (011)852-2742.

Claumar
R. Morato Coelho, 884, Pinheiros, CEP 05417, São Paulo, SP, tels.: 212-1100/813-2495.

Dirceu Silva Esportes
R. Voluntários da Pátria, 624, CEP 90000, Porto Alegre, RS, tels.: (0512)21-2610/21-2988.

Narwhal
Av. Divino Salvador, 548, Moema, CEP 04078, São Paulo, SP, tel.: (011)240-4560.

Ponto Mar
R. Prof. Alfredo Gomes, 3, CEP 22251, Rio de Janeiro, RJ, tel.: (021)266-6066.

Médicos Hiperbáricos e Câmaras de Descompressão

BACS — Base Almte. Castro e Silva
1.º Distrito Naval, Ilha do Mocanguê, CEP 20091, Rio de Janeiro, RJ, tel.: (021)719-6060.

Cemhiper
Pça. Sen. Lineu Prestes, 326, Pinheiros, CEP 05434, São Paulo, SP, tel.: (011)815-6067.

MedSub
Trav. Afonso, 36, Tijuca, CEP 20530, Rio de Janeiro, RJ, tel.: (021)238-3440.

Turismo Submarino

Aquadive
R. Alagoas, 452, CEP 01242, São Paulo, SP, tel.: (011) 67-8089.

Aquamundo
R. Leopoldo Couto de Magalhães, 524, Itaim, CEP 04542, São Paulo, SP, tel.: (011) 852-2742.

Claumar
R. Morato Coelho, 884, Pinheiros, CEP 05417, São Paulo, SP, tels.: (011) 212-1100/813-2495.

Narwhal
Av. Divino Salvador, 548, Moema, CEP 04078, São Paulo, SP, tel.: (011) 240-4560.

Ponto Mar
R. Prof. Alfredo Gomes, 3, CEP 22251, Rio de Janeiro, RJ, tel.: (021) 266-6066.

Prosub
R. José Paulino, 1928, CEP 13100, Campinas, SP, tel.: (0192) 2-6011.

Submarine Center
R. 24 de Outubro, 111, 5.ª Av. Center, loja 53, CEP 90000, Porto Alegre, RS, tel.: (0512) 22-9871.

CURSOS

Motores de Popa e Marítimos — Alfredo Rodrigues
R. da Conceição, 105/212, Centro, CEP 20051, Rio de Janeiro, RJ, tel.: (021)263-5369.

DIVERSOS

Denky Com. Repr. e Assistência Técnica
Equipamentos Eletrônicos, Eco-sondas, SSB, VHF e Sonares.
R. 1.º de Março, 22/2º andar, salas 2 e 5, Centro, CEP 20010, Rio de Janeiro, RJ, tel.: (021)252-1743.

CURSOS

- Mergulho Autônomo
- Biologia Marinha
- Ecologia
- Aquariofilia
- Técnica de Coleta

BIOINFOR - R. Barata Ribeiro, 774/sobrelojas 201 e 202, CEP 22051, Rio de Janeiro, RJ, tel.: (021) 235-5446.

RELÓGIOS PARA MERGULHO

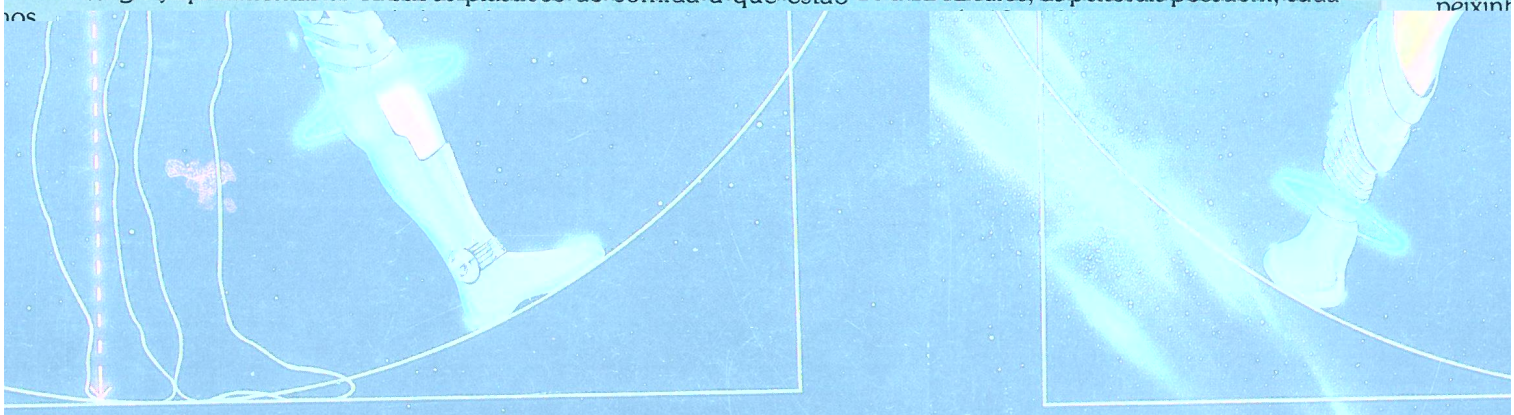
Technos Skydiver
Citizen
Champion (fem. e masc.)
Cosmos
Technos Mariner

CRONÔMETRO FEDERAL LTDA.
R. Senhor dos Passos 48, Centro, CEP 20060, Rio de Janeiro, RJ, Tels.: (021) 224-1856/252-0939.

VAI FUNDO.

Máscaras para mergulho com lentes corretivas.
Traga sua receita médica.
Uma exclusividade Mesbla NÁUTICA Johnson
A emoção começa aqui.
Belém • B. Horizonte • Cuiabá • Curitiba • Goiânia • Maceió
P. Alegre • Recife • Rio • Salvador • Santos • S. Paulo • Vitória

COBRA
MÁSCARA FOCA—A MELHOR UTILIZAÇÃO DO SILICONE



MAOA AGORA AQUECE SEU CORPO

ária

de possuir nosso

cha.

Mormaii Indústria e Comércio Impor. e Export.
de artigos esportivos LTDA. Tel: [0482] 54185

TECNOLOGIA PROGRA

Antecipando-se no tempo, a Mormaii
criou e desenvolveu uma técnica revolucion
na produção de roupas de borracha.
Tudo que você deve fazer é nos enviar
dados sobre suas medidas e o nosso
computador programará uma roupa que além
conhecido padrão internacional de qualidade
será exatamente de acordo com as suas
especificações. Para a Mormaii a
alta tecnologia já chegou às roupas de borra